

EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR KENT MODELİ OLARAK EKOTOPYA VE GÜNCEL KENT PRATİKLERİ¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 14, Sayı 27, 2023
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 01.11.2022 Yayına Kabul Tarihi: 04.04.2023

Vildan ARMAĞAN

Arş. Gör. Dr.

Aksaray Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Aksaray, Türkiye
yldrm.vildan@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-1702-6154

ÖZ | Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınmanın eleştirisini yaparak, ekolojik sürdürülebilirliğin (eko-sürdürülebilirlik) önemini vurgulamak; eko-sürdürülebilirliğin bir kent ütopyası ile modelini çizmek, modeli eko-kentler ve diğer kent pratikleriyle kıyaslamaktır. Kapsam, sürdürülebilirlik, eko-sürdürülebilirlik, eko-kentlerle ilgili literatür taraması; Ekotopya kitabının incelenmesi ve eko-sürdürülebilir kent girişimlerinin araştırmasıdır. Çevre sorunlarında sürdürülebilirlik tartışmalarını ekolojik açıdan yorumlayarak ekolojik sürdürülebilirliğin pratik olarak nasıl mümkün olacağını anlamak bakımından önemlidir. Çalışmada literatür taraması, kitap incelemesi ve web kaynaklarından araştırma ile literatür- pratik kıyaslaması yapılarak, karşılaştırmalı yöntem kullanılmıştır. Sürdürülebilirliğin, iddia edildiği gibi çevresel ve kentsel sorunlara çözüm olabilmesinin; yerel yönetimler, yenilenebilir enerji kaynakları, yerel üretim gibi minimal girişimlerle mümkün olacağı tartışılmaktadır. Bunlar, kent içi ulaşım, enerji ve geri dönüşüm konularında yoğunlaşmaktadır. Eko-sürdürülebilirliği başarıyla uygulayan, güncel kent girişimlerini anlatması bakımından literatüre katkı yapacaktır. Eko-sürdürülebilir kent girişimleri araştırılırken diğer kentlere örnek olacak en başarılı kent örnekleri seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir kalkınma, ekoloji, çevre sorunları

JEL Kodları: Q01, P25, Q00

Alan: Siyaset bilimi ve kamu yönetimi

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2023.014

Atıfta bulunmak için: Armağan, V. (2023). Ekolojik sürdürülebilir bir kent modeli olarak Ekotopya ve güncel kent pratikleri. *KAÜİBFD*, 14(27), 342-376.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

ECOTOPIA AS AN ECOLOGICAL SUSTAINABLE CITY MODEL, AND CURRENT URBAN PRACTICES



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF
Vol. 14, Issue 27, 2023
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 01.11.2022 Accepted Date: 04.04.2023

Vildan ARMAĞAN
Res. Asst. Dr.
Aksaray University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Aksaray, Türkiye
yldrm.vildan@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-1702-6154

ABSTRACT | The aim of this study is to emphasize the importance of ecological sustainability (ecosustainability) by criticizing sustainable development; To draw a model of ecosustainability with an urban utopia, to compare the model eco-cities and other urban practices. Review on scope, sustainability, eco-sustainability, ecocities. Also the review of the Ecotopia book and the research of ecosustainable city initiatives. It is important in terms of understanding how ecological sustainability can be practically possible by interpreting the sustainability discussions in environmental problems from an ecological perspective. A comparative method was used by making literature-practice comparison with literature review, book review and research from web resources. Sustainability can be a solution to environmental and urban problems as claimed; It is discussed that it will be possible with minimal initiatives such as local governments, renewable energy sources, local production. These concentrate on urban transport, energy and recycling. It will contribute to the literature in terms of describing current urban initiatives that successfully implement eco-sustainability. While researching eco-sustainable city initiatives, the most successful city examples that will set an example for other cities have been selected.

Keywords: Sustainable development, ecology, environmental problems

JEL Codes: Q01, P25, Q00

Scope: Political science and public administration

Type: Research

1. GİRİŞ

Epiküros, insanlığın yaşamını doğaya göre şekillendirdiğinde asla fakir olamayacağını; insanların görüşlerine göre şekillendirdiğinde ise asla varlıklı olamayacağını söylemiştir. İnsanlık hep daha fazlasına sahip olma dürtüsüyle hareket ettiğinde, kendini doğaya hükmedebilecek konumda görmüş ve doğaya olan tahribatı artmıştır. Metropol kentlerde yaşayan modern insan, giderek topraktan uzaklaşmış ve doğayla bağı zayıflamıştır. Kent yaşamına hâkim olan iş ve uğraşlar daha çok mekanik, teknik, bürokratik tarzda dizayn edilmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı çevre sorunları ve politikaları ile kentleşme alanında sıkça tartışılan çözüm önerilerinden biridir. Uluslararası antlaşmalarda daha çok “sürdürülebilir kalkınma” başlığı ile ekonomik sürdürülebilirliğe vurgu yapılmış, çevreye duyarlı büyüme modeli desteklenmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın amacı ekonomik kalkınma sürerken çevresel zararları en aza indirmeye çalışmaktır. Ancak geçen yıllar içerisinde bu çözüm yönteminin başarılı olmadığı, kalkınmanın çevreyi koruyarak devam etmediği açıktır.

Ekolojik sürdürülebilirlik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin baskın olduğu, ekonomik sürdürülebilirliği de içeren kavramlar kombinasyonudur. Önceliğin çevre koruma olduğu, ekosistem dengesinin gözetildiği, doğal kaynakların gelecek kuşaklara da aktarılacak ölçüde kullanıldığı, geri dönüşüm faaliyetlerinin önemsendiği, atık emisyonunun denetlendiği ve gerektiğinde kısıtlandığı, toplumsal yaşamın doğayı korumaya uygun olduğu, toplumun mümkün olan her katmanının üretmeye dâhil edildiği bir sistemi içerir.

Eko-sürdürülebilirlik gerektiğinde kalkınmadan vazgeçilmesini önererek; ekonomik/nicel büyümeye değil; çevresel, ekonomik, sosyal, demokratik yönlerden yani nitelik olarak gelişmenin önemine vurgu yapar. Bu anlamda, eko-sürdürülebilirlik, toplumların önce temiz ve sağlıklı bir çevrede yaşadığı, sosyal nitelik bakımından ilerlediği, ekonomik yapının da buna uygun ölçekte gelişim gösterdiği bir anlayıştır. Eko-sürdürülebilirlik toplumda çevre/doğa, toplum ve ekonomi arasında uyum ve dengeyi sağlamaya odaklanmıştır.

Makalenin amacı, çevre sorunlarında sürdürülebilirlik tartışmalarını ekolojik açıdan yorumlayarak ekolojik sürdürülebilirliğin pratik olarak nasıl mümkün olacağını anlamaktır. Bunun için ekolojik kent literatüründeki bir kitap detaylı incelenmiş, literatürdeki diğer ilgili çalışmalar taranmış ve sonunda pratikteki örnekler ile kıyaslanmıştır. Bu çalışmada, sürdürülebilirliğin, iddia edildiği gibi çevresel ve kentsel sorunlara çözüm olabilmemesinin; yerel yönetimler, yerel enerji kaynakları, yerel üretim gibi daha minimal girişimlerle mümkün olacağı tartışılmaktadır.

Makale iki kısma ayrılmıştır. Birinci kısımda sürdürülebilirlik kavramı

iki başlıkta incelenmiş; sürdürülebilir kalkınma, eko-sürdürülebilirlik konuları literatür taraması yapılarak anlatılmıştır. Ardından ekolojik sürdürülebilir kentlerin somut örnekleri olan eko-kentlerle ilgili literatür taraması yapılmıştır. İkinci kısımda eko-sürdürülebilir kent ütopyası olan Ekotopya kitabı incelemiş; soyut bir model çizen ütopyanın somut karşılığını bulmak amacıyla eko-kentlerle, bir tablo oluşturularak kıyaslanmıştır. Bundan sonra yazılı ve basılı haber kaynaklarından, yerel yönetimlerin resmi web sayfalarından ve yine literatürde yer alan araştırmalardan faydalanarak, eko-sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik, güncel kent pratikleri, Türkiye’de ve dünyada en öne çıkan girişimler, şehir bazında (çalışmada incelenen eko-sürdürülebilir kent modelinin somut karşılığı olan eko-kentler şehir bazında olduğundan) araştırılmıştır. Çalışma güncel girişimleri anlatması bakımından başka çalışmalara kaynaklık edecek mahiyettedir. Aynı zamanda kitap incelemesini de içeren detaylı bir literatür taraması ve güncel girişimleri anlattığından kapsamlı bir araştırmadır.

Araştırma yapılırken, eko-sürdürülebilir kent girişimleri diğer kentlere örnek olacak en başarılı kent örnekleri ile sınırlandırılmıştır. Türkiye’de ve dünyada eko-sürdürülebilir kentlerin başarılı olması, uluslararası platformda kabul edilen unvanları alması, literatürde başarılı girişimler olarak anlatılması yol gösterici olmuştur. Bu anlamda kentlerin resmi web sitelerinden, güncel gelişmeleri en hızlı duyuran haber sitelerinden sıklıkla faydalanılmıştır.

2. TEORİK ARKA PLAN

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Ülkelerin ekonomik kalkınma süreçleri ilerlerken çevreyi ve gezegeni tahrip etmesi, dünyada hâkim ekonomik kalkınma ve büyüme modelinin sorgulanmasına neden olmuştur. Birleşmiş Milletler gibi uluslararası aktörler çevre sorunlarına kalıcı çözümler bulmak için çeşitli politikalar geliştirmişlerdir. Buna uygun olarak “sürdürülebilirlik” fikri, ilk kez, Birleşmiş Milletler bünyesindeki Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun 1987 yılında yayınladığı “Ortak Geleceğimiz (Our Common Future)” raporunda tartışılmıştır.

Sürdürülebilirlik özünde, var olanı koruyarak gelişmeye devam etmek fikrini taşır. Buna bağlı olarak kavram daha çok “sürdürülebilir kalkınma” şeklinde, ekonomik büyümeye odaklanır. Buradaki ekonomik büyüme, çevre korumaya duyarlı ve gelecek kuşakların çevre hakkını gözetilen bir kalkınmadır. Sürdürülebilir kalkınma kavramı, çevre sorunlarının tartışıldığı uluslararası konferanslarda ortaya çıkmış ve literatüre girmiştir.

Ortak Geleceğimiz Raporunda (Bruntland Raporu) kalkınma, ekonomi ve toplumun ileriye doğru değişmesi şeklinde tanımlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi gereksinimlerini

karşılatabilme ihtimalinden ödün vermeksizin karşılama olarak tanımlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınmada amaç, herkesin temel ihtiyaçlarını karşılama ve herkese daha iyi bir hayatla ilgili beklentilerini karşılama fırsatı sunmaktır. Bu düşünceye göre yoksulluğun ve eşitsizliğin hakim olduğu bir dünya, toplumsal ve ekolojik sorunlara eğilimlidir. Bu nedenle tüm dünya ülkelerinde, sosyal ve kültürel türdeki temel asgari ihtiyaçların, tüketim standartlarının sağlanması gerekmektedir (BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1989, ss. 73-74).

Bu raporda büyümenin sınırlarının ne olacağı ve bunun nasıl yapılacağına dair zorluklar da tartışılmıştır. Ekonomik büyümenin sınırlandırılması fikri Ortak Geleceğimiz raporundan önce 1972 tarihinde Roma Kulübü tarafından “Büyümenin Sınırları (Limits of Growth)” adlı raporda tartışılmıştır.

1972 yılında Roma Kulübü tarafından yayınlanan “Limits of Growth” adlı raporun amacı, dünyanın ve doğanın sınırlarına ve insan sayılarına ve faaliyetlerine getirdiği kısıtlamalara dair kavrayış kazanmaktır. Günümüzde, insanlar her zamankinden daha fazla nüfus artışı, arazi işgalleri, üretim, tüketim, atık vb. yönelme eğilimindedir. Bu büyüme tarzında, sonlu gezegenimizin boyutları ve gelişmekte olan dünya toplumunun temel ihtiyaçları ile sosyal ve politik gerginliklerin azaltılması, herkesin yaşam kalitesi için siyasal, ekonomik ve sosyal sistemlerimizde iyileştirici değişimler olması gerekir (Meadows, Randers, & Behrens, 1972, s. 185).

Raporda, herhangi bir kısıtlama olmaksızın, katlanarak artan nüfus ve kapitalist büyümenin, sınırlandırılmasına dikkat çekilmektedir. Rapora göre sınırsız büyüme ve nüfus artışı, çevre kirliliği, yenilenemeyen kaynakların tükenmesi ve kıtlık gibi major sorunlara neden olur. Bu denli büyüme çevrenin taşıma kapasitesini azaltır. Bu nedenle kapitalist büyümenin bilinçli bir şekilde kamu politikalarıyla sınırlandırılması gerekmektedir. Büyümeye yönelik kamu politikalarının sürdürülebilir ve herkesin temel insani gereksinimlerini karşılayacak şekilde bir modele sahip olması gerekir. Raporun devamında nüfusun ve kapitalist büyümenin nasıl sınırlandırılacağına dair açıklamalar ve modeller yer almaktadır. Burada çevre sorunlarına ve yenilenebilir enerji kaynaklarının tükenmesine sebep olarak sınırsız büyüme ve eşlik eden nüfus artışı gösterilmektedir (Meadows, vd., 1972, ss. 156-157).

Büyümenin Sınırları adlı raporun yayınlanmasından sonra, Birleşmiş Milletler bünyesinde, ilk uluslararası çevre konferansı olan 1972 Stockholm Konferansı gerçekleşmiştir. Daha çok çevre hakkı üzerinde duran bu konferansa göre zengin- fakir ülke ayrımı yapılmaksızın herkesin olası çevre felaketlerine katkısı olduğu ve mücadele etmek için ortak çabaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca herkesin temiz bir çevrede yaşama hakkı, bir insan hakkı

olarak tartışılmıştır (Keleş, Metin, & Özkan Sancak, 2005, ss. 203-204).

Stockholm Konferansı'nda yapılan gelişmiş ve gelişmemiş/gelişmekte olan ülkelerle ortak mücadele, ortak sorumluluk vurgusu, çevre ve ekonomik gelişmenin uyumlaştırılması çabaları açısından önemlidir. Bu uluslararası akademik çalışmalardan sonra çevre hakkı ve bu hakkın gelecek kuşakları da kapsayıcı olduğu hukuk kurallarını etkilemiştir.

Bu konuda ülkemizdeki ilk ve en önemli adım Anayasa'ya 56. madde olarak çevre hakkının girilmesi olmuştur. "Sosyal ve Ekonomik Haklar ve Ödevler" bölümünde yer alan madde ile çevre koruma anayasal bir nitelik kazanmıştır (Gürseler, 2008 , s. 200).

Anayasa'nın bahsi geçen 56. Maddesi:

"Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir. ..." şeklinde ifade edilmiştir. Dolayısıyla temiz ve sağlıklı bir çevrede yaşamak bireylerin hakkı olduğu gibi çevreyi korumak da ödevidir.

Sürdürülebilirlikle ilgili bir başka önemli uluslararası girişim 1992 tarihli Rio Konferansı'dır. Konferansta, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, ormanların korunması gibi konular tartışılmış ve uygulama metotları ortaya konulmuştur.

Rio Konferansı'nda kabul edilen Rio Deklerasyonu'nda uzun vadeli kalkınmanın çevre koruma ile ilişkilendirilmesinin şart olduğu ifade edilmiştir. Bunun için devletler, toplumun kilit sektörleri ve arasında işbirliğine dayalı, çevre koruma ve küresel kalkınmayı koruyan uluslararası antlaşmaların yapılması ve uygulanmasını vurgulamıştır. Uygulama alanları, daha sonra Gündem 21 adlı raporda dört temel bölüm halinde yayınlanmıştır. Bu eylem planında her bölümün uygulama programlarına ait hedef, faaliyet ve eylem mekanizmaları belirlenmiştir (Alada, 1993, ss. 98-99).

Yukarıda incelenen uluslararası antlaşmalarda, sağlıklı bir çevrede yaşamının bir insan hakkı olduğu, bunun gelecek kuşaklara da aktarılması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak ekonomik büyüme ve kalkınmadan da vazgeçilmemesi dikkat çekicidir. Diğer bir ifade ile çevre sorunlarının önemli sebeplerinden biri olan ekonomik kalkınmayı koruyarak çevre korumanın sağlanacağı önerilmiştir. Buna uygun olarak ilgili anlaşmalarda "sürdürülebilir kalkınma" ibaresi sıkça geçmektedir. Buradan korunması öncelikli olanın çevre değil kalkınma olduğu söylenebilir.

Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde sürdürülebilirliğin tanımı ve anlamı ekolojiye daha uygun olarak yeniden tartışılmıştır. Rio Konferansı'ndan 10 yıl sonra 2002'de Johannesburg'da

düzenlenmiştir. Çevrenin korunmasıyla, sosyal gelişme ve ekonomik gelişmenin bağlantılı bir şekilde yürütülerek kalkınmanın sağlanması hedeflenmiştir.

Bu konferansta zengin sanayileşmiş ve fakir geri kalmış ülkelerin çevre korumaya bakış açısının hâlâ farklı olduğu ortaya çıkmıştır. Uygulama ve eylem planı tartışmalarında, en fazla, yenilenebilir enerji kaynakları konusu üzerinde durulmuştur. Avrupa Birliği, Kanada, Norveç, İsviçre, Yeni Zelanda ve Avustralya yenilenebilir enerji kaynaklarının küresel düzeydeki tüketim oranının 2010 yılında kadar %15'e çıkarılması konusunda ısrar ederken, G-77 ve Çin bu hedefin gelişmekte olan ülkelerin uyum sağlamasının maddi olanaklar bakımından imkânsız olduğunu ileri sürerek reddetmiştir (Ağca, 2022, s. 1).

Son olarak Aalborg Sözleşmesi, ulusların şehirleri aracılığıyla çevrenin korunması için işbirliği yapabilecekleri önemli bir uluslararası belgedir (Keleş R. , 2002, s. 335). Rio Konferansı'nda Gündem 21 programından sonra Yerel Gündem 21 programı kabul edilmiştir. Bu programda sürdürülebilirlik konusunda yerel yönetimlerin görev ve sorumlulukları anlatılmıştır.

Özetle, ilk konferans olan Stockholm'de az gelişmişlikten ve doğal afetlerden kaynaklanan çevre bozulmalarının ciddi sorunlar meydana getirdiği tespitinde bulunulmuştur. Daha sonra Rio Konferansında Çevresel Etki Değerlendirmesi uygulaması gündeme gelmiştir. Bu önemli noktaların yanında, 2000'li yıllara kadar gerçekleşen çevre sorunları konulu uluslararası konferanslarda, çevre hakkının hukuksal gelişimi, çevre sorunları ile ilgili mücadelede örgütsel gelişim gibi politikalar öne çıkmıştır. Ancak yaptırım ve işlevsellik bakımından yetersiz kalmıştır. Hedeflere ulaşamamış ve çevre sorunlarının önüne geçilememiştir (Keleş vd. 2005, ss. 228-230).

Nayar (1994, ss. 1327-1328)'a göre çevre tartışmalarında çevre sorunlarıyla mücadele etmek için geliştirilen kavramlar ve yaklaşımlar ülkeden ülkeye, toplumdaki topluma değişen farklı anlamlar taşıyabilir. Aynı zamanda tartışmaya katılanlar sayıca az bir kesimi ifade eden gruplardır. Nitekim bahsi geçen uluslararası toplantılarda da Kuzey ülkeleri ile Güney ülkeleri sürdürülebilirlik konusunda mutabık olamamışlardır. Bir yanda kirletici teknolojileriyle sadece kendi çevrelerine değil tüm dünyaya zarar verdiği iddia edilen gelişmiş Kuzey ülkeleri diğer yanda mevcut kalkınma modellerinin büyük çoğunluğunun ihtiyaçlarını karşılamadığı iddia edilen gelişmekte olan ve/veya geri kalmış Güney ülkeleri sürdürülebilirliğin temeli konusunda ikilem yaşamıştır.

Bu konferans ve raporlar, içerisinde sürdürülebilirlik geçtiği, sürdürülebilirliğin tanımlandığı ilk uluslararası girişimlerdir. Bunlardan başka, yerleşmelerle ilgili Habitat Toplantıları, iklim değişikliğine odaklanan Kyoto Protokolü ve RİO-20 gibi başka önemli toplantılar da yapılmıştır. Çevre ve kalkınma ile ilgili bu uluslararası anlaşmalar birlikte değerlendirildiğinde,

“sürdürülebilir kalkınma”nın çevre sorunlarını çözmede ekolojik açıdan eksik kaldığı söylenebilir.²

2.2. Ekolojik Sürdürülebilirlik

Ekolojik düşünce, ekolojik sorunları farklı görüş ve ideolojiler ekseninde çeşitli türlerde incelemiştir. Derin ekoloji, mistik (tinsel) ekoloji, eko-feminizm, eko-sosyalizm, toplumsal ekoloji, ekolojik düşünce yaklaşımlarından birkaçıdır.

Ekolojik düşünceye göre, doğa istikrarlı ve dinamik bir yapıya sahiptir. Doğanın unsurları, birbirinden ayrı, kapalı birimler olarak değil, birbirine bağlı ve uyum içinde görünürler. Tümü birlikte bir ağ/alan oluştururlar. Her bir öge ağdaki bağlantılarıyla birlikte ve bağlantıları dolayısıyla vardır; münferit olarak mevcut değildir (Çüçen, 2011, s. 5).

Ekoloji, ekosistem ve çevre sorunlarının çözüm önerilerini bir düzlemde bağlayan yöntem ise sürdürülebilirlik kavramıdır. Sürdürülebilirlik ekolojik dengeyi korumayı amaçlayarak, ekosistemin bozulmaması, doğanın kendini yenilemesine fırsat verilmesi, gelecek kuşakların çevre hakkının da gözetilmesi misyonuna sahiptir. Buna bağlı olarak çok yönlü bir kavramdır.

Çevrenin tahrip edilmesinin sonuçlarının gözlemlenebilir olması ve insanlığı daha yakın gelecekte tehdit ediyor olması “ekolojik sürdürülebilirlik” tartışmaları ile sürdürülebilirliğin tanımını genişletmiş, kalkınma odaklı tanımlamalardan ayırmıştır. Ekolojik sürdürülebilirlik (eko-sürdürülebilirlik), sürdürülebilirlikten farklı olarak çevreye vurgu yapar.

Eko-sürdürülebilirliği çevresel, sosyal ve ekonomik yönden tanımlayan Goodland (1995, ss. 2-3)’ e göre, en başta çevresel sürdürülebilirlik zorunlu olarak ekonomik sistemde bazı değişiklikleri gerektirir. Örneğin verimlilik anlayışı, ölçek ekonomisi, kaynakların tahsisi konularında çevresel sürdürülebilirlik ile kalkınma farklı modellere ve önceliklere sahiptir. Ekonomik sürdürülebilirlik doğal kaynak tabanının hem yenilenebilir hem de tükenebilir fiziksel girdileri üretim sürecine sağlayan kısmına odaklanır. Sosyal sürdürülebilirlik ise yoksulluğun azaltılması ile ilgilidir. Bunun çözümü de ekonomik büyüme olamamaktadır. Küresel ve ulusal ekonomik büyüme artarken yoksulluğun da artması çelişkilidir. Yoksulluğun azaltılması üretim artışından ziyade niteliksel gelişmeden, yeniden dağıtım ve paylaşmadan, nüfus istikrarından ve toplumsal dayanışmadan kaynaklanmalıdır.

Dolayısıyla ekonomik sürdürülebilirlik veya sürdürülebilir kalkınmanın başarıyla gerçekleşmesi halinde çevresel sürdürülebilirlik veya ekolojik sürdürülebilirlik ile sosyal sürdürülebilirliğin aynı nispette başarıyla gerçekleşmesi beklenmemelidir. Ekonomik sürdürülebilirlik ile ekolojik ve

² Bkz.: Yücel, 2003, s.108; Alagöz, 2004, s. 14.

sosyal sürdürülebilirliğin kapitalist, kitlesel üretim modeline hâkim olan toplumlarda doğru orantılı olarak ilerlemesi mümkün değildir.

Ekonomik sürdürülebilirlikte³ olduğu gibi kaynaklarını tasfiye eden ülkeler değil kendilerini ayakta tutan ülkelerin sosyal sürdürülebilirliği sağlaması daha olasıdır. Kendi doğal sermayelerini tasfiye edenlerin veya diğer ülkelerden likit sermaye elde edenlerin sosyal sürdürülebilirliği sağlaması çok zordur (Goodland, 1995, s. 4). Buna uygun olarak ekonomik sürdürülebilirlik yöntemini savunan ülkelerin, sürdürülebilir olmayan kaynak kullanımını uygulayan ülkelerden⁴ ortaya çıkması beklenen bir sonuçtur (Nayar, 1994, s. 1327).

Sosyal sürdürülebilirlik, temel hizmetlere eşit erişim imkânı, kuşaklar arası eşitlik, farklılıklara değer veren bir süreç olarak siyasal katılım, toplumda ortak kullanım hakkının farkındalığı gibi unsurları içerir (Morelli, 2011, s. 3). Sosyal sürdürülebilirlikte toplumsal eşitlik, sosyal adalet ve demokrasi gibi kavramlar öne çıkmaktadır. Zenginlik ve refah sosyal eşitliğin unsurları arasında sayılmamış, bireysel olarak zenginleşmek yerine toplumsal olarak eşit bölüşmeyi önemli saymıştır.

Bauman (2008, s. 12-13), Yaşam Sanatı adlı kitabında Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ile mutluluğun doğru orantılı olamayacağını, GSMH'nin arttığı ya da yüksek olduğu toplumların buna bağlı olarak peşinen mutlu olduklarını kabul etmenin yanlış olduğunu anlatmıştır. Sosyal olarak mutlu olmanın yolunun "satın alma"dan geçmediği, öze yönelmenin veya O'nun deyişi ile "özyaratım"⁵ sağlanması ile mümkün olduğunu iddia etmektedir.

Ekonomik büyüme arttıkça meydana gelen çıktıyı toplumların ortak paylaşmadıkları ortadadır. Oysa sosyal sürdürülebilirlik hem refahın ortak paylaşımını hem de nicelikten ziyade niteliksel zenginleşmeyi esas alır. Bauman'ın özyaratım kavramına uygun olarak, bireyler, yerelin doğal sermayeleri ile üreterek toplumsal sürdürülebilirliğe katkı yapmalıdır.

Mevcut ekolojik sorunlarımızın pek çoğunun derin sosyal problemlerden kaynaklandığını iddia eden Toplumsal Ekoloji görüşüne göre bu ekolojik problemler, topluma egemen olan eşitsizliklerin mümkün olduğunca giderilmesine bağlıdır. Bunun için ekonomik, etnik, kültürel ve toplumsal çatışmaların giderilmesi gerekmektedir (Bookchin, 2006, s. 19). Eko-anarşizm

³ Diğer bir ifade ile "sürdürülebilir kalkınma".

⁴ Örneğin Çin; Johannesburg'ta yenilenebilir enerji kaynağı oranını reddetmiştir (s. 4'te Johannesburg Raporunun anlatıldığı paragrafta belirtilmiştir).

⁵ Benzer anlatım başka bir çalışmada mevcuttur. İngilizce'de "growth" olarak kullanılan büyüme kelimesi, kaynakların toplanması yoluyla boyut olarak büyüme anlamına gelir. Development olarak kullanılan gelişme ise potansiyelleri genişletmek veya gerçekleştirmek daha büyük veya daha iyi duruma getirmek anlamına gelir. Büyüme nicel fiziksel veya maddi artış anlamına gelir. Gelişme niteliksel gelişmeyi veya en azından değişimi ifade eder (Goodland, 1995, s. 9).

yaklaşımı da Toplumsal Ekoloji ile uyumlu olarak sosyal yardımlaşma ve işbirliğinin önemine vurgu yapar. Bu görüşe göre, ekolojik çevreyi oluşturan toplumun merkezi, bürokratik ve geleneksel örgüt biçimlerinden ayrılarak, küçük ölçekli ve yerinden yönetim tipinde örgütlenmesi gerekmektedir (Wall, 2013, s. 69).

Çevresel sürdürülebilirlik, tüketmekten ziyade korumaya ve üretmeye vurgu yapar. Kaynakların aşırı kullanımını sınırlamayı ve biyoçeşitliliği korumayı hedefler. Çevresel sürdürülebilirlik doğal kaynakları- doğal sermayeyi korumayı gerektirir. Bunlar toprak, atmosfer, su, sulak alanlar ve ormanlardır. Çevresel sürdürülebilirlik, yenilenemez ve yenilenebilir kaynak kullanımı ile atıkların yarattığı kirliliği kısıtlamayı ve atıkların geri dönüşümünü arttırmayı gerektirir. Bir faaliyet sonucu ortaya çıkan atıklar, atık emisyon kapasitesinin üzerine çıkmadan yerel çevrenin kapasitesi içerisinde tutulmalıdır. Girdiler için yenilenebilir kaynakların kullanımı onları üreten doğal sistemin yenilenebilir kapasiteleri dâhilinde olmalıdır. Yenilenemeyen kaynakların tüketme oranı, yenilenebilir ikamelerin geliştirildiği hızın altında ayarlanmalıdır. Beşeri ekonomik alt sistemin ölçeği (nüfus* kişi başına tüketim* teknoloji) optimal değilse de en azından taşıma kapasitesi dahilinde ve dolayısıyla sürdürülebilir bir seviye ile sınırlandırılmalıdır (Goodland, 1995, ss. 7-10).

Görüldüğü gibi çevresel sürdürülebilirlikte insanlık hayatına devam ederken, faydalanmak zorunda olduğu çevreyi geliştirmek ve çevrenin kendini yenilemesine fırsat vermek zorundadır. Burada vurgulanan, büyüme-gelişme (growth-development) farkına dayanılarak, ekonomik büyüme değil çevrenin gelişmesidir. Sosyal sürdürülebilirlik ile çevresel sürdürülebilirlik arasında, insan-doğa birlikteliğine dayanan bir uyum vardır; ekonomik sürdürülebilirlikte öncelik farklıdır. Kâr maksimizasyonu çevre kapasitesi ile sınırlandırıldığında muhtemelen ülkelerin hedefledikleri kalkınma planı gerçekleşmez. Bu durumda otoriteler hangisinden vazgeçmelidir? Kalkınmadan mı, çevreden mi? Bu ikilemi aşmak ve ekolojik sürdürülebilirliği sağlamak için bazı uygulama kriterleri belirtilmiştir.

Morelli (2011, ss. 5-6)'ye göre bu kriterler, sağlığa zararlı olduğu şüphesi olan hiç bir şey üretmemek, yerel istihdamı desteklemek, biyoçeşitliliği koruyan hammadde ve doğal kaynakları tüketmek, çevreye duyarlı ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak, enerji verimliliğini geliştirmeye yatırım yapmak, yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımını yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişim hızının altında tutmak ve geri dönüşüm faaliyetlerini geliştirmektir. Bu şekilde ekolojik sürdürülebilirliğin kriterleri, toplumsal ihtiyaçlar, biyolojik çeşitlilik, geri dönüşüm, yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olarak dört başlıkta toplanmıştır.

Biraz daha konuyu açacak olursak, ekolojik sürdürülebilirlik, verimli tarım arazilerini korumaya, toplam ihtiyaçları en aza indirmeye, toplu taşımayı teşvik etmeye, diğer hassas ekolojik kaynakların israfını önlemeye ve bina tasarımında enerji tasarrufunu artırmaya yönelik bir politikalar bütünü ile gerçekleştirilebilir. Bunun için yerel ve bölgesel kaynak envanterleri, kaynak yönetimine dâhil olan tüm kamu ile özel kuruluşlar arasında koordinasyon sağlanarak; yenilenebilir kaynak stratejilerinin geliştirilmesi yoluyla şehir planlama süreçlerinde sürdürülebilirliğin gerçekleştirilmesi gerekir (Keleş R. , 2002, s. 333).

Ekolojik sürdürülebilirlik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin baskın olduğu ekonomik sürdürülebilirliğin de hariç tutulmadığı bir kombinasyon olarak ifade edilebilir. Yukarıda sayılan kriterler arasında yerel sermaye önemlidir. Yerel ölçekli idari birimler, temiz enerji kaynağı kullanma, ekosistemi koruma, yerel toplumun potansiyelinden faydalanma, daha çoğulcu katılımı sağlama, atıkları geri dönüştürme, organik tarımsal faaliyetleri gerçekleştirme bakımından büyük ölçekli yönetim birimlerine göre daha kolaydır. Ekolojik sürdürülebilirliğe daha uygun olan yönetim birimi, yerel yönetimlerdir.

Yerel yönetim girişimlerinin geliştirilmesini ilk vurgulayan uluslararası belge 1992'de BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio Konferansı)'dır. Bu konferans, yerel yönetimlerin sürdürülebilirlikteki rolünü ele alan ve onları sürdürülebilirlik için yerel eylem planına dahil etmeye ve sorumluluk almaya çağırarak Yerel Gündem 21'in kabulüyle sonuçlanmıştır. Yerel yönetimlerin sürdürülebilirlik girişimleri istikrarlı eko-sürdürülebilirliği sağlama açısından önemlidir.

Keleş (2002, s. 334), sürdürülebilirlikle ilgili makalesinde yerel yönetimlerin rolünün öneminden bahsetmiştir. Buna göre yerel yönetimlerin doğayı ve yeşil alanları koruma sorumluluğu olduğu için buna uygun politikalar geliştirmelidir. Şehirlerde kirliliğin giderilmesi, şehirdeki açık alanların sağlanması ve yönetimi, kentsel gelişimin ayrılmaz bir parçasıdır. Öte yandan başta özel araç olmak üzere seyahat hacminin azaltılması esastır. Çok kültürlülüğün önemi ve ayrımcılık yapmama, kentsel politikaların temel unsurlarıdır. Vatandaşların siyasi hayata katılımı, özgür ve demokratik bir şekilde temsilci seçme hakkı yoluyla güvence altına alınmalıdır.

Kentlerde ekolojik sürdürülebilirliği gerçekleştirmek için kentsel tasarımın ekolojik olması da önemlidir. Sürdürülebilir inşaat ve/veya sürdürülebilir mimari, ekolojik sürdürülebilirliğin mekan birimi olan kentlerin dokusunun şekillenmesinde önemli yer tutar. Bina ve inşaat yapı malzemelerinin doğayla uyumlu olması ekolojik sürdürülebilirliğin mimari boyutunu oluşturur (Gökşen, Güner, & Koçhan, 2017, ss. 94-95; Geçimli & Kaptan, 2019, ss. 193-

194).

Sürdürülebilir inşaat, yapılı çevreyi doğal muadili ile daha iyi bütünleştirmeye çalışmakla ilgili tüm faaliyetleri kapsar. 1993 yılında uluslararası bir hareket olarak başlayan sürdürülebilir inşaat, ekolojik olarak sağlam ilkelere dayalı sağlıklı bir yapılı çevre oluşturmak olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilir inşaatın unsurları, yapı malzemeleri, arazi, enerji ve sudur. Bu unsurların yaşam döngüsü ile uyumlu olmasına dikkat edilir. Bunun için örneğin ABD’de binaların sürdürülebilir olma özelliğini derecelendiren Yeşil Bina Konseyi kurulmuştur. Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik (Leadership in Energy and Environmental Design- LEED) derecelendirme sistemi binaları enerji ve çevre sorunlarına ilişkin performans seviyelerine bağlı platin, altın, gümüş, LEED dereceli olarak değerlendirmiş ve bu kriterlere göre çok sayıda bina tasarlanmıştır (Kibert, 2002, ss. 383-384).

Kentsel tasarımda en çok kullanılan malzemelerden biri betondur. Beton üretim için malzemelerin taşınması ve üretim aşamasında harcanan enerji çok fazladır. Calkins (2002, s. 89)’in araştırmasına göre, beton üretiminde kullanılan kireçtaşına eklenecek bazı maddelerle üretimde ihtiyaç olan ısı oranı düşürülebilir. Bu sayede daha az enerji kullanılarak daha az karbondioksit salımı yapılmış olur. Günümüzde kentsel tasarımda (binalar, köprüler, sokaklardaki merdivenler vb.) betonun hala hâkim malzeme olduğunu belirten araştırmaya göre, bu malzemenin daha temiz ve yeşil alternatifinin bulunması gerekiyor.

Yerel yönetimlerin insanların yaşadıkları ekonomi ve toplum hakkında tartışabilecekleri halk meclislerine dönüşebilme potansiyeli (İmga, 2017, s. 180), ekolojik toplumun yönetim biçimi olan yüz yüze demokrasinin gerçekleşmesi bakımından önemlidir (Bookchin, 2015, s. 94). Buna “sürdürülebilir demokrasi” de denilebilir. Yerel yönetimlerde “hemşerilik”, o kentte yaşayanları yerleşim birimi bakımından birbirine bağlayan önemli bir kavramdır. Hemşeri olmanın getirdiği aidiyet duygusu, sivil katılım bakımından bir bilinç sağlayabilir.

Kent sakinlerinin sivil katılımı ve desteği ile ekolojik sürdürülebilirlik sağlanabilir, bireysel bilinç ve kolektif potansiyeli ekolojik sürdürülebilirlik gerçekleştirilebilir. Yerel halkın ve işletmelerin ekolojik sürdürülebilirliği desteklemesi daha başarılı sonuçlar vermiştir. Örneğin ABD’nin Oregon eyaleti Portland şehrinde güneş panelleri kurmak için yüzlerce gönüllü katılım sağlanmıştır (Linkhart, 2018, ss. 66).

Ekolojik sürdürülebilir kentler, yerel ölçekli, temiz, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı, geri dönüşüm faaliyetlerinin başarı ile devam ettiği, kent tasarımının sürdürülebilir olduğu, insanların devamlı tüketmekten ziyade üretmeye ve korumaya odaklandığı, siyasi katılımın ve kolektif bilincin eşit ve dengeli olduğu, doğal tarımsal faaliyetlerin yapıldığı, ekonomik büyümeden

ziyade ekonomik ve sosyal yönden gelişmenin öncelikli olduğu kentler, şeklinde özetlenebilir. Ekolojik sürdürülebilir kentlerin somut örneği eko-kentlerdir.

2.3. Ekolojik Sürdürülebilir Kent Projeleri: Eko-kentler

Ekolojik sürdürülebilir kent modelleri pratikte de karşılığı olan girişimlerdir. En başta gelen ekolojik sürdürülebilir kent modeli “eko-kent” girişimleridir. Ekolojik sürdürülebilirliği kentte sağlama girişimleri olarak başlayan eko-kentler hâlâ güncelliğini koruyan projeler kapsamındadır. Eko-kentlerin en belirgin amacı kendi kendine yetebilen, sürdürülebilir ekolojik kentler tasarlamaktır.

Eko-kent kavramı ilk kez Richard Register (1987a, ss. 13-14)’in “Ecocity Berkeley Building Cities for a Healthy Future” adlı kitabında kullanılmıştır. Kitapta bir eko-kent modeli oluşturularak eko-kentlerin kriterleri belirlenmiştir. Buna göre ilk olarak eko-kentlerin mekânsal olarak sağlıklı, güzel bir çevre sahip, bireysel ve kolektif ihtiyaçları karşılayacak özellikleri sahip olması gerekir. Eko-kentin lokasyonu, coğrafi, iklim, toprak yapısı, doğal kaynakların durumuna uygun olarak tasarlanmalıdır. Bioregion olarak adlandırılan bu lokasyon planlaması, eko-kentler için önemli görülmüştür.

Aynı yazarın yine 1987’de yazılmış makalesinde bir kentin eko-kent olabilmesi için en başta orada yaşayanların kolektif bilincine ihtiyaç olduğu dile getirilmiştir. Daha sonra güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve geri dönüşüm teknolojilerine sahip olmasına bağlı olduğu belirtilmiştir. Otomobil yerine yaya, bisiklet ve toplu taşıma araçlarını kullanan bireylerin artışı da o kenti eko-kent olma yönünde geliştirmektedir. Eko-kentlerde biyolojik alanlar son derece dikkatle korunur. Ancak otomobil üretiminin ve otomobile olan talebin artışı yeni yolların yapılmasını zorunlu kılmış, pek çok doğal arazi betonlaşarak yok olmuştur (Register, 1987b, s. 31).

Oldukça eski bir araştırma olan makalede otomobillerin diğer bir ifade ile bireysel, fosil yakıt kullanan ulaşım araçlarının çevreye ve insanlığa verdiği zarardan bahsedilmiştir. Geçen onca yılda sürdürülebilirliğin sağlanamadığı, otomobil kullanım oranı ve üretim sayısından da anlaşılabilir. Ekolojik kentlerle ilgili yapılan ilk araştırmalar yeni yolların inşasını bile ekolojiye zarar verdiği gerekçesiyle eleştirirken bugün geline nokta özellikle büyük şehirler son derece yoğun trafik alanlarına sahip ve hiç yeşil alan kalmaması tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Günümüz kentlerinde de geçerliliğini koruyan trafik sorunu, güncel eko-kentlerin ulaşım alanında ele alması gereken kent pratiklerinden biridir. Nitekim öyle de olmuştur, eko-kentlerin unsurlarından biri temiz enerji kaynağı ile çalışan toplu ulaşım araçlarıdır. Bireysel ulaşım ise bisiklet kullanımı teşvik edilmiştir.

Eko-kent tasarımlarında, arabaya göre değil insana göre kent yaklaşımı,

belirleyicidir. Bireysel araç kullanımında tek sorun yakıt türü değildir. Hidrojen gibi çevreye zararlı olmayan yakıtları kullansa bile, kentlerde, otomobiller için inşa edilen alan ile yeşil alan arasında büyük dengesizlik ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca yolların malzemesi olan asfalt; çim, su ve ağaçların aksine güneş enerjisini emer ve çok az bir kısmını yansıtır, böylece kentlerde ısıyı artırır (<http://www.habitat.org.tr/>).

Ekolojik sürdürülebilir kent pratikleri kapsamında kurulan eko-kentlerin taşıması gereken özellikler; flora ve faunanın korunması, kirliliğin önlenmesi, su kaynaklarının verimli kullanılması, geri dönüşüm girişimlerinin faal olması, fosil yakıt kullanımının mümkün olan en aza indirilmesi ve/veya tamamen yasaklanması, bunun yerine temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi; kent içi ulaşımın, toplu ulaşım ve/veya bisikletle yapılması gerekmektedir (<http://sbpturkiye.com/>)

Lokasyonun coğrafya, topoğrafya, iklim ve o yöreye has doğal kaynaklar dikkate alınarak konumlandırılması, kent tasarımının hem doğal özelliklerden faydalanacak (su gücü, rüzgâr gücü gibi) hem çevreye zarar vermeyecek teknoloji ile gerçekleştirilmesi gerekir.

Enerji türü de eko-kentler için önemli bir başlıktır. Şehir ölçeğinde rüzgâr gücünü kullanma, güneş enerjisi kullanımı, güneş pili, rüzgâr elektrik jeneratörü, hibrit güneş kollektörü, doğrudan güneş ısı kazanç sistemi; ısı depolama tankı gibi tür ve tekniklerle yenilenebilir enerji kaynakları kullanılabilir. Aynı zamanda yağmur suyunun verimli kullanımı, atık suyun geri dönüşümü de eko-kentlerin belirgin özelliklerindedir (Nagashima, 1996, s. 74).

Günümüzdeki eko-kentleri ve ortak özelliklerini araştıran bir çalışmada, 19 eko-kent⁶, kentin lokasyonu, kamusal alanlar, yeşil alanlar, kentsel doku, ulaşım, enerji akışı, malzeme döngüsü, sosyoekonomik değerler ve siyasal süreçlere katılım kriterlerine göre incelenmiştir. Bu çalışmada incelenen eko-kentler, örneğin ulaşım konusunda başarılı görülmektedir. Her eko-kent bisiklet yollarına ve kullanıma öncelik vermiş, yollar, yerleşim yerleri ihtiyaç duyulabilecek farklı lokasyonlara yürüme mesafesinde tasarlanmış, fosil yakıtlı çalışan toplu taşıma araçları yerine elektrikle çalışan tramvay ve/veya metrobüsler tercih edilmiştir. Bir diğer örnek de enerji konusudur. İncelenen eko-kentlerde, binalar enerji tasarrufunu sağlayacak şekilde tasarlanmış, kentlerin sahip olduğu coğrafı, iklim ve topografya özelliklerine yenilenebilir enerji

⁶ Bu kentler, Hamburg, Essen, Vauban (Almanya); Arizona –Arcosanti (ABD); Linz - Pichling Solarcity (Avusturya); Abu Dhabi- Masdar (Birleşik Arap Emirlikleri); Şangay- Dongton (Çin); Kopenhag (Danimarka); Eco- Viikki (Finlandiya); Nantes (Fransa); Nijmegen (Hollanda); Bristol (İngiltere); Vitoria-Gasteiz (İspanya); Malmö (İsveç); Stockholm (İsviçre); Astana (Kazakistan); Oslo (Norveç); Ljubljana (Slovenya); Bursa-Nilüfer (Türkiye) (Koçan & Alp, 2021, ss. 2-3).

kaynakları tesisleri kurulmuştur. Örneğin Essen eko-kenti elektrik ihtiyacını hidroelektrik ve güneş enerjisinden elde etmeyi başarmıştır (Koçan & Alp, 2021, ss.5-15).

Başka bir çalışmada da güncel eko-kent modellerinin başarılı sonuç verdiği dair bulgular anlatılmıştır. Bu çalışmaya göre Kopenhag, Amsterdam, Stockholm, Cape Town, Portland ve Helsinki’de bulunan eko-kentler gelişmiş bisiklet ulaşım ağları, bireysel araç kullanımının kısıtlanması (örneğin Kopenhag’da %29’a düşürülmüş), organik üretim ve tüketim teşviki, güneş panelleri ile güneş enerjisinden faydalanma, yerel çiftçi pazarlarının kurulması gibi başarılı girişimler yapılmıştır (Kaya & Taylan, 2020, ss.922-923).

En eski eko-kentlerden biri de Arizona Çölü’deki Arcosanti eko-kentidir. 1970 yılında 5000 kişinin yaşayabileceği hacimde tasarlanmıştır. Arcosanti, ekolojik kent özellikleri taşımakla birlikte kompakt bir kent modeli olup, açık ve kapalı mekanlarda, ütöpik tasarımlara teknolojiyle hayat veren popüler bir eko-kent örneğidir (Yalçın Ercoşkun & Karaaslan, 2009, s. 288). Bu eko-kentin tasarımcısı, ekoloji ile mimarlık kelimelerini birleştirerek, kent tasarımında ekolojiyi vurgulamak için archiologiy kelimesini türetmiştir. Kente bitişik beş katlı sera, yiyecek ihtiyacını karşılamakla birlikte su ve mekân ısıtma gereksinimi de karşılayacak teknik donanımda tasarlanmıştır (Eryıldız, 1995, ss. 90-91).

Eko-kentlerin amacı, dünyadaki tüm canlı yaşamını savunmak, keşfetmek ve el üstünde tutmaktır. Mevcut şehirleri eko-kente dönüştürmek ise hüküm süren ekonomik büyüme türünden vazgeçmekle mümkün olabilir. Bu durumda bazı kentlerin daha küçük yerel birimlere bölünmesi gerekebilir (Register, 1987b, ss. 31-32).

Eko-kent, kendi kentsel ekolojik sistemi ile yüksek derecede kendi kendine sürdürülebilirliği hedefleyen bir şehir olmalıdır. Başka bir deyişle, eko-kentlerde, kaynak ve enerji girdi ve çıktısı en aza indirmeli ve girdi/çıktının gerekliliğini ekolojik öğeler belirlemelidir (Nagashima, 1996, ss. 70-71).

Eko-kentler, eko-sürdürülebilir kent projeleri olarak, Ekotopya ütopyasının güncel somut örneğidir. Doğa merkezli doğa sosyal bilinci, kendi kendine yetebilen şehir olma, kentsel tasarımda doğayla uyum, yenilenebilir enerji, kent içi ulaşımında bisiklet önceliği, geri dönüşüm gibi eko-sürdürülebilir kent unsurları, Ekotopya ve eko-kentlerde ortaktır.

3. YÖNTEM

Bu kısımda iki yöntem kullanılmıştır. İlk olarak Ekotopya kitabı incelenmiştir. Burada ekolojik sürdürülebilir kent modeli elde edilmiştir. Daha sonra eko-kentlerin özellikleri ve Ekotopyanın özellikleri bir tablo oluşturularak kıyaslanmıştır. Elde edilen bulguların güncel kentlerdeki karşılıkları araştırılmış,

bulunan örnekler karşılaştırmalı betimsel analiz ile anlatılmıştır. Çalışmanın yöntemi karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemidir.

Eko-kent ve Ekotopya kıyaslamasından elde edilen bulgulara göre, dünyada ve Türkiye’de eko-kent projesi uygulanmayan kentlerde yapılan ekolojik sürdürülebilir kent pratikleri örnek olarak sunulmuştur. Bu kentler, Türkiye’de, bisiklet örneğinde Sakarya; enerji ile ilgili girişimler örneğinde İzmir ve ilgili alt başlıkta (3.3.2. Temiz, yenilenebilir enerji kaynağı) örnek gösterilen diğer Ege Bölgesi illeri, Konya, Afyonkarahisar, Nevşehir; geri dönüşüm örneğinde Ankara’dır.

Dünya kentlerinden ise bisiklet örneğinde Hollanda’nın Amsterdam kenti, enerji örneğinde Çin’in Jinan kenti ve geri dönüşüm örneklerinde Avusturya’nın Viyana kenti örnek gösterilmiştir.

Eko-kentlerle ilgili literatür taramasında, kent içi ulaşım, yenilenebilir enerji kaynakları, sosyal bilinç ve geri dönüşüm faaliyetlerinin öne çıktığı görülmüştür. Bu nedenle araştırılan güncel kent pratiklerinin bisiklet kullanımı, yenilenebilir enerji kapasitesi ve geri dönüşüm faaliyetleri incelenmiştir.

3.1. Kitap İncelemesi: Ekotopya

Önceki bölümlerde sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma, ekolojik sürdürülebilirlik ve eko-kentler açıklanmış, eko-sürdürülebilir kentlerin taşınması gereken kriterlerden bahsedilmiştir. Bu açıklamalar bağlamında ekolojik sürdürülebilir bir kent tasarımı ve ekolojik sürdürülebilir kent toplumu örneği olan, ekolojik sürdürülebilir kentin felsefik arka planını da anlatan Ernest Callenbach (2010)’ın Ekotopya kitabı incelenmiştir.

3.1.1. Devlet ve yönetim yapısı

Ekotopya, Ernest Callenbach’ın sürdürülebilir, ekolojik bir kent modeli oluşturduğu ütopyasıdır. Ütopya, ABD’den bağımsızlığı ilan etmiş “Ekotopya” şehri (San Francisco) ve ekolojik bir toplum olan “Ekotopya toplumu”ndan oluşur. Kitabın kurgusu roman tarzındadır. Ekotopya şehir ve toplumu, o toplumdaki olmayan bir gazeteci olan William Weston’ın dilinden anlatılmıştır. Ütopya günümüzde geçmekte, Ekotopya toplumu dışı kapalı şehirlerinde ancak dış dünyanın varlığından ve nasıl olduğundan haberdar olarak yaşamaktadır. Zaten pek çoğu şehrinin bağımsızlık mücadelesinde bulunmuş kimselerdir.

Ekotopya’nın misyonu; *“insanlar yeryüzündeki diğer canlı varlıkları egemenlikleri altına aldıkları ölçüde değil, onlarla dengeli biçimde yan yana yaşadıkları ölçüde mutlu olacaklardı.”* (Callenbach, 2010, s. 63) anlayışına dayanır. Ekotopya toplumunda bir devlet kurumu ve demokratik bir yönetim biçimi vardır. Devlet kurumunda bakanlıklar da mevcuttur ancak toplumda ayrıcalıklı bir konum elde edemeyecek kadar gösterişsiz, basit ve tamamen apolitik durumdadır. Bakan, bakan yardımcısı, başkan gibi “makam”lar vardır.

Ancak bunlar bürokratik anlamda makam işlevine sahip değillerdir. Kurumlarda (belki de bu yapıları ifade etmek için “kurum” yerine başka bir kavram bulmak gerekir) bürokrasinin en önemli sembollerinden bir olan “makam masası” bile bulunmamaktadır (Callenbach, 2010, s. 25).

Ülke beş metropol, dört kırsal bölgeye bölünüp, bu birimler içerisinde yerel toplulukların yönetim birimlerinin yetkileri bir hayli genişletilmiştir. Yönetim birimleri idari anlamda özerkliğe sahip olup, adem-i merkezi yapı güçlendirilmiştir (Callenbach, 2010, ss. 120-125; Callenbach, 2010, s. 210). Yönetim biçimi başkanlıktır, ülkede iki siyasi parti vardır ve devlet başkanı kadındır. (Callenbach, 2010, s.118). Ekotopya’da esas vurgulanan ekolojik bir toplum ve yaşam tarzıdır, devlet ve meşruiyet yapısından çok sosyolojik ve ekolojik öğeler ön planda tutulmuştur. Adem-i merkeziyetçi yapı hakimdir.

3.1.2. Üretim ve tüketim anlayışı

Ekotopya’daki üretim anlayışı “kitlelerin üretimi”dir. Schumacher (2010, s. 120)’in Gandi’den aktarımına göre, dünyadaki yoksullara yardım edecek olan kitlesel üretim değil, kitlelerin üretimidir. Kitlesel üretim tekniği, ileri düzeyde sermaye-yoğun, yüksek enerji girdisine ve daha az insan emeğine ihtiyaç duyar. Kitleler tarafından üretim ise, tüm insanlarda bulunan değerli kaynakları, zekâ ve elleri, harekete geçirerek onları araç ve aletlerle destekler. Kitlesel üretim teknolojisi iç koşulları bakımından zorba, çevre tahribatına sebep olan, kaynakları sürdürülemeyen tarzda tüketen ve emeğin kişiliğini hiçe sayan bir nitelik taşır. Kitlelerin üretimi ise adem-i merkeziyetçiliğe açık, ekolojik yasalara uygun, kıt kaynakların kullanımına duyarlı ve emeğin yaratıcılığını ortaya koymaya yöneliktir. Bu teknoloji türü, “orta teknoloji”, “kendi kendine yardım teknolojisi”, “demokratik teknoloji” gibi adlarla da ifade edilmektedir.

Ekotopya’da tüketim eksikliği yerine üretim eksikliğine odaklanılır ve üretim eksikliği giderilmeye çalışılır. Ekolojik toplumda “lüks” yaşama göre mallar üretilmez. Bu üretim için harcanacak kaynak ve emek “ihtiyaç” olan mallara yöneltilirse herkes bolluk içinde yaşayacaktır. Ekolojik toplumda üretim kâra değil, kullanıma yöneliktir (Woodcock, 1996, s. 208).

Aynı görüş Kropotkin (2005, s. 17)’de de tekrar edilmiştir. Önceki kuşakların birikimi üzerine geliştirilen toplumsal zenginliğin herkesin çıkarına uygun olarak kullanılması gerekir. Toplumun içerisinde her çeşit kapasite, huy ve enerji bulunduğunu söyleyen düşünür, otoritenin oluşturduğu tek tipliliği reddedip; serbest bireysel gelişimi savunmaktadır.

Lüks, kabaca, temel ihtiyacı aşacak biçimde yapılan her türlü fazladan harcama olarak tanımlanır. İhtiyaç ya öznel olarak bir değer yargısına bağlanarak ya da kendisini ölçebileceğimiz nesnel bir ölçüt bularak saptanabilir. İhtiyacın ne olduğu saptandığında lüksün tarifini yapmak daha kolaydır. Fizyolojik doğal

gereksinimler ile kültürel doğal gereksinimler de “ihtiyaç”ı tanımlamada bir ölçüt olabilir. Fizyolojik ihtiyaçlar doğal koşullara göre değişip gelişirken, kültürel ihtiyaçlar tarihsel süreçte gelişir. Bununla birlikte bir şeyi “ihtiyaç” olarak tanımlamak kişinin tercihine kalmıştır. Bu tercihin lükse kaymasını malların, kaynakların vb. israf ediliyor olması açıklayabilir (Sombart, 2016, s. 117).

Ekotopya’da üretim- tüketim- geri dönüşüm arasındaki döngüde tek kullanımlık ürünlerin çok sınırlı olması ve mevcutların da doğada kısa sürede çözünebilir olması önemlidir. Ekotopya’daki plastik maddeler fosilleşmiş kaynaklardan (petrol ve kömür) ziyade, tamamen biyolojik kaynaklardan (bitkiler gibi) elde edilmektedir. Söz konusu malzemeler yaklaşık bir ay içerisinde, güneş ışınlarına maruz kalınca çözünür (Callenbach, 2010, s. 110).

Üretim ve tüketim alışkanlıklarını şekillendiren pazarlama ve reklam stratejileri Ekotopya’da tamamen nötrdür. Reklamlar kesinlikle güncel pazarlama strateji ve anlayışından yoksundur. Televizyon kanalları daha çok yerel ve ulusal meclislerden bilgi almak amacıyla kullanılmaktadır. Reklamlar ise tüketicilere hemen hemen hiç gönderme yapmadan salt açıklamalarla sınırlı tutulmaktadır. Kitlesele üretim olmadığından, kitlesele üretime uygun pazarlama ve satış stratejilerine de ihtiyaç duyulmuyor.

Ekotopya’da, eko-sürdürülebilirliğin ilkelerinden biri olan ham maddenin doğayla uyumluluğu “orman” ile sağlanmaktadır. Bunun için nüfusun önemli bir bölümü orman koruma ve geliştirme işlerinde çalışmaktadır. Ekotopya’da keresteden bir yapı inşa etmek isteyenler ilk önce orman hizmetlerini yerine getirmek zorundadır. Yani tüketecekleri ağaçların büyümesine yeterince katkıda bulunmaları gerekçesiyle bir süre fiilen çalışmaları gerekmektedir. Kereste kesinlikle ihraç edilmemekte, sadece kendi şehirleri içinde kullanılmaktadır (Callenbach, 2010, ss. 80-84).

3.1.3. Kent içi ulaşım ve kentsel tasarım

Ekotopya’da kent içi ulaşım ve kentsel tasarım bir başka ekolojik kent ögesi örneğidir. En başta kentte toplu taşıma araçları olarak tren, taksi, teslimat araçları ve otobüs kullanılmaktadır. Trenler manyetik bir düzenden enerji sağlayarak çalıştığı anlatılmıştır. Diğerleri ise akü ile çalışan ilkel tipteki taşıma araçlarıdır. Kimsenin özel aracı olmamakla birlikte bisiklet yaygın bir bireysel ulaşım aracı olarak kullanılmaktadır.

Bir başka unsur olarak “boya” kesinlikle “ihtiyaç” olarak görülmemektedir. Evler, taşıtlar, her türlü eşya, giysiler kısacası hiçbir şey boyanmamaktadır. Bunun yerine, estetik ihtiyacı bitkilerle karşılanmakta, mümkün olmadığında ise doğal hali ile bırakılmaktadır. Binaların yapı malzemesi taş, kerpiç veya kesilmiş tahtadan oluşmaktadır. Binaların etrafı adeta terk edilmiş gibi asma ve sarmaşıklerle kaplı biçimde bitkilerle “süslenmiştir”

(Callenbach, 2010, ss.13-17).

Caddeleri oldukça sakin, reklam panosu, benzin istasyonu ve telefon kulübesinden yoksun ve yemyeşil bir görünümde. Yeşil, ekotopyayı çepeçevre kuşatan bir renk olarak ifade edilebilir. Telefon (bildiğimiz anlamda cep telefonu veya akıllı telefon değil) ve görüntülü telefon kullanma konusunda teknolojiye oldukça cömert bir alan tanımışlardır. Görüntülü telefonun en çok kamu işlerinde kullanıldığı anlaşılmaktadır (Callenbach, 2010, s.56). Bunu hiyerarşiyi yatay hale getirmenin yöntemlerinden biri olarak değerlendirmek mümkündür. Özellikle çalışanlar her an “masa başı” mesai yapmadığından yöneticiler ve diğer işçilerle buldukları yerden görüntülü konuşabilmektedir.

3.1.4. Teknoloji

Belli ölçülerde teknolojiyi kabul etmek ekolojik toplumun bir başka ilkesidir. Ekolojik toplumda teknolojinin gelişimi insanın doğal sürecinde yaşanan olağan ve yararlı olgu olarak görülür. Bu yönü ile toplumsal ekoloji ilkel anarşist felsefeden ayrılır. Teknoloji sorun olarak değil pek çok konuda çözüm olarak görülür (İmga, 2017, s.175).

Bookchin (2014, s. 32)’ne göre, ekoloji ve teknoloji tezat gibi görünse de *“kuşları ya da balinaları izlediğimiz gelişkin dürbünler ve fotoğraf çektiğimiz çok sayıda kamerayı kapsayan çok sayıda teknoloji olmadan bir şey yapabilir mi..”* ifadesinde de anlatıldığı gibi doğayı anlamak için teknoloji de gereklidir. Bookchin teknolojiye değil, teknolojinin emeğin yerine geçmesine ve emeğin daha da sömürülmesine karşıdır. Teknoloji ile ilgili sorun onun nasıl kullanılacağındadır. Var olan sömürü düzeni teknolojinin değil kapitalizmin ürünüdür (Bookchin, 2015, ss. 46-48).

Teknolojinin amacı insanın yaşamak ve saklı gücünü geliştirmek için taşımak zorunda kaldığı iş yükünü hafifletmek olmalıdır. Ancak modern teknoloji bazı iş kollarının ortadan kalkmaya yüz tutmasına neden olmuştur. Bunlar organik işler olarak ifade edilen zanaatlardır. Teknolojik işler çoğaldıkça organik işler azalır veya değeri düşer. Karşılıklı tatmin düşer. Bu tip organik işlerin değeri nostaljik nitelik sağlar (Schumacher, 2010, s. 116).

Ekotopya ütopik bir ekolojik kent olmakla birlikte teknolojiye verdiği önem bu modeli gerçekçi kılmaktadır. Burada teknolojinin kullanım alanları önemlidir. Elektrikli toplu taşıma sistemlerinde gerekli olan teknoloji kullanımı, güncel yaşamda da pek çok kentte elektrikli toplu taşıma modeller mevcuttur. Görüntülü konuşma sistemleri de teknoloji gerektirir. Bu teknoloji yöneticilerin mobilitelerini artırıp, bürokratik hiyerarşi zorluklarını giderir. Aynı zamanda geri dönüşüm faaliyetleri için de belli teknolojilerin kullanılması şarttır.

3.1.5. Atıklar, geri dönüşüm ve tarımsal üretim

Ekotopya’da bir başka geniş yer ayrılan unsur geri dönüşümdür.

Kullanılan ürünlerin atıklarını geri dönüşüme dâhil etmek için toplu taşıma araçlarından bakanlık odalarına hemen her yerde geri dönüşüm kutuları bulunmaktadır. “Yeniden değerlendirme kutuları” olarak adlandırılarak geri dönüşüm kavramından daha geniş anlamda kullanılmıştır. Ekotopya’da insanlar çok az ürün satın almakta veya çok azına ihtiyaç duymaktadır. Biriktirme güdüsü yoktur, biriktirilen tek eşya kitaptır. Temel felsefe doğadan alınan her şeyin doğaya geri iade edilmesi gerektiği düşüncesidir. Boya, vernik vb gibi estetik aşamalar lüks yaşam kapsamında değerlendirilmekte ve bu nedenle kullanılmamaktadır. Bunun için üretim sürecinde daha az girdiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bir de önemli bir detay olarak tek kullanımlık ürünler yok denecek kadar azdır. Bütün yiyecek artıkları ve çöpler organik gübre olarak işlenerek, yiyecek üretmek üzere doğaya aktarılmakta bir kısmı da metan enerji kaynağına dönüştürülmektedir (Callenbach, 2010, ss. 25-27).

Günümüzde ortaya çıkan atık kadar atık üretmediklerinin altını çiziyorlar. Ekotopya kurulduktan sonra ilk tesis ve girişimler yeniden değerlendirme üzerine olmuş ve sürdürülebilir tarım için başlıca kural haline gelmiştir. Yeniden değerlendirme ve yiyecek üretme birbirini besleyen iki unsur olarak tasarlanmıştır. Tarımsal üretimde pestisit kesinlikle kullanmadıkları ekimde yabancı otlardan, biyolojik denetimde böceklerden yararlandıklarını belirtmişlerdir. En önemlisi tarımsal üretim, atıkların %99’dan daha fazlasını yeniden değerlendirmesi sonucunda neredeyse tamamen kalıcı bir dengede devam etmektedir (Callenbach, 2010, s. 30).

3.1.6. Toplumsal yapı

Schumacher (2010)’e göre her sistem kendini ayakta tutacak bir metafiziğe ihtiyaç duyar. Kapitalizmin metafizik dayanağı da özel mülkiyet, tüketim ve yaşam düzeyi gibi argümanlardır. Modern özel girişim sistemi, insanın aç gözlülük ve kıskançlık gibi dürtülerini itici bir güç olarak dâhiyane bir tarzda kullanmaktadır (Schumacher, 2010, s. 200). Ekotopya’yı ayakta tutan metafizik ise, kapitalizmin tam aksine “doğa merkezli doğa” anlayışıdır.

Moda ne kavram olarak ne de pratik olarak hiçbir alanda yoktur, modanın hitap ettiği ya da dayattığı hiçbir ihtiyaç türü yoktur. Bunun yanında gereken her şeyin mevcut olduğu düşünülmektedir. Dış görünüşün karşı tarafa bir mesaj verdiği kabul edilen bir gerçektir. Bu mesaj, ideolojik, kültürel, coğrafî, dinî ve zenginlik göstergesi olabilir. Ekotopya’da tek bir kültür ve tek bir toplum yapısı vardır. Sınıftan söz etmek hiçbir yerde mümkün değildir, herkes üst bir kimlik olan Ekotopya kimliği ile birbirine bağlıdır. Bir din ya da inanç sistemi olarak bağlı oldukları yine Ekotopya toplumunun kuralları olduğu, sade hayatlarından, ormana olan tutkularından, oluşturdukları değere sahip çıkmalarından anlaşılmalıdır.

Modanın ve kapitalizmin sunduğu “mutluluk kalıplarını” en çok eleştiren sosyologlardan Bauman, “milli hasılanın artması mutluluk artmasına yetersiz bir ölçüttür.” der. İnsanların tüketerek ve harcayarak değil üreterek ve yaşamlarını bir sanatçı gibi biçimlendirerek mutlu olacaklarını anlatılır (Bauman, 2011, s. 19). Aynı şekilde Uzak Doğu ülkelerinin (özellikle Japonya) baskın kültürel öğeleri “less is more” felsefesine yani az olanın bereketli olduğu inancına dayanır. Minimal yaşam olarak da ifade edilen bu yaşam tarzı, sanat, yeme-içme alışkanlıkları, mimari gibi alanlarda dünyada tercih edilen bir tarzdır. Ekotopya toplumunda da minimal hayat tarzı hâkimdir.

3.1.7. Enerji kaynakları

Enerji kaynağı termal elektrikten sağlanmaktadır. Bağımsızlıktan önce var olan nükleer enerji santralleri de işletilmektedir. Geceleri elektrik kullanılmayarak tasarruf sağlanmaktadır (Callenbach, 2010, s.23). Bir de jeotermal enerji kaynağı kullanılmaktadır. Jeotermal tesisler düşük maliyetli, sıfır atıklı bir sistem geliştirmişlerdir. Ayrıca barajlarla hidroelektrik tesisleri de mevcuttur. Güneş panelleri de pek çok alanda enerji üretimi sağlamaktadır (Callenbach, 2010, ss.144-147).

Güneş, rüzgar, metan ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları, organik tarım biçimleri, ekolojik sürdürülebilir kentlerin bölgesel enerji ihtiyaçlarını karşılamak için insani olarak ölçeklendirilmiş endüstriyel tesislerdir. Güneş, rüzgâr ve su gücüne dayanan enerjilerle sağlanan üretim, kâr amaçlı üretime değil, ihtiyaç ölçekli kullanıma uygundur (Bookchin, 2006, s. 48- 51). Buna uygun olarak Ekotopya’da enerji tesisleri tarımsal üretimin ya da diğer enerji ihtiyaç sahalarının hemen yakınında kurulmuştur.

3.1.8. Eko-sürdürülebilir kent modeli

Ekotopya, Ekotopyalı üst kimliği altında bir araya gelmiş, “doğa merkezli doğa” anlayışına sahip, minimal yaşam tarzını benimseyen yerel topluluklardan oluşur. Tamamen kendi kendine yetebilen kentlerdir. Enerji kaynakları, güneş enerjisi ve jeotermal enerjiden elde edilen elektrik enerjisidir. Kentsel tasarım bitki yoğunluklu olup, bina tasarımında beton yapı malzemesi olarak kullanılmamaktadır. Kent içi ulaşımında, bireysel ulaşımında bisiklet ve akülü taksiler kullanılır; toplu ulaşımında ise manyetik sistemli trenler ve elektrikli otobüsler vardır. Tek kullanımlık ürünler sayıca azdır ve bitkilerden üretilerek güneşle teması halinde kolayca çözünebilecek formdadır. Üretimde amaç kar elde etmek değil yerel ihtiyacı karşılamaktır. Yerel ölçekteki üretimi yenilenebilir enerji kaynakları karşılamaktadır. Orman hayatın her alanında önemlidir. En büyük tüketim ve üretim alanı kerestedir. Hem çok az atık ortaya çıkarmakta hem atıkların neredeyse tamamını geri dönüştürmektedirler. Geri dönüşüm en çok yeniden değerlendirme olarak hammadde ihtiyacı için bir de tarımsal üretimde gübre

olarak kullanılmaktadır. Ekotopya ekolojik sürdürülebilir kentinin özellikleri bu şekildedir. Bu özellikler aşağıdaki tabloda, eko-kentlerle kıyaslanarak ekolojik sürdürülebilir kent modeli oluşturulmuştur.

Tablo 1: Eko-sürdürülebilir Kent Modeli

Eko-kentlerin Özellikleri	Ekotopya	
Yenilenebilir enerji	Güneş panelleri, termal elektrik, jeotermal enerji. Yerel ölçekli	Çevresel
Kent içi ulaşımda yeşil ulaşım araçlarının tasarlanması ve/veya mevcutların kullanımının artırılması	Tren, otobüs, taksi ve bisiklet: Enerji kaynağı elektrik.	
Kentsel tasarımda çevreye uyum	Boya yok, yapı malzemeleri: taş, kerpiç ya da kereste. Peyzaj tamamen bitkilerle sağlanmış.	
Adem-i merkeziyetçi anlayışla güçlendirilmiş yerel yönetim birimleri	Merkezi yönetim ve bürokrasi daha az; Adem-i merkeziyet ve yerel özerklik daha fazla yetki ve sorumluluğa sahip.	Sosyal
Aktif siyasal katılım, önceliğin çevre olduğu sosyal bilinç ve çevreye duyarlı girişimlerden kolektif eylem	Ekotopyalı üst kimliği. Doğa merkezli doğa anlayışı. Kitlesele üretim değil kitlelerin üretimi anlayışı. Birlikte refah içinde yaşama isteği.	
Geri dönüşüm faaliyetleri	Yeniden Değerleme Sistemi, sayıca az ve çabuk çözünebilen tek kullanımlık ürünler, metan gazından enerji üretimi. Hammadde ve enerji kaynağı olarak kullanılıyor.	Ekonomik
Yenilenebilir enerji üretmek ve tüketmek	Kar elde etmek için değil yerel ölçekteki ihtiyacı karşılamak için üretim yapıldığından yenilenebilir enerji kaynakları yeterlidir.	

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Eko-kentler ve Ekotopya bağlamında oluşturulan eko-sürdürülebilir kent modelinin taşınması gereken özellikler şunlardır:

1. Kent içi ulaşım, temiz enerji kaynağı ile çalışan toplu taşıma araçları ile sağlanmalıdır. Bu anlamda toplu ulaşım elektrikli raylı sistem, elektrikli otobüs vb. ile sağlanabilir. Bireysel taşıma ise bisiklet ile sağlanmalıdır.
2. Üretim, bireysel kullanım ve diğer ihtiyaçlar için yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi geliştirilmelidir.
3. Üretim ve tüketimde ortaya çıkan atıklar için geri dönüşüm tesisleri geliştirilmelidir.
4. Doğa için doğa anlayışı, birlikte üretme, siyasal katılım gibi eko-

sürdürülebilir kent toplumunun sosyal bilincini oluşturan argümanlar geliştirilmelidir.

Bu model ve özelliklerinin tümünün bir kentte geliştirilmesi zor olmakla birlikte, özelliklerin bir kısmını dünya ve Türkiye’de başarılı bir şekilde geliştiren kentler vardır. Eko-kentler gibi proje olmayan bu örnekler ekolojik sürdürülebilirliğin pratikte giderek daha da yerleşmesi için araştırmaya değerdir.

3.2. Güncel Eko-sürdürülebilir Kent Pratikleri

Bu bölümde eko-kentler ve Ekotopya’da öne çıkan eko-sürdürülebilir kent özelliklerinden kent içi ulaşımda bisiklet, temiz enerji kaynakları ve geri dönüşüm girişimleri incelenmiştir. Dünya’da Hollanda, Çin, ABD, Japonya, Avusturya vd. kentlerinden örnekler incelenmiştir. Türkiye’de Sakarya, İzmir, Konya, Ankara, Nevşehir, Afyonkarahisar vd. kentlerinden örnekler incelenmiştir.

3.2.1. Bisiklet

3 Haziran 2018’de Birleşmiş Milletler, bugünü Dünya Bisiklet Günü ilan etmiştir. Bisiklet, öğrenimi kolay, ekonomik ve sürdürülebilir bir ulaşım ve bireysel hobi aracıdır. Aynı zamanda bisiklet kullanımı bir spor dalıdır. Yakıt gerektirmediğinden çevreye zararlı olmaması, spor türü olduğundan sağlıklı yaşamı desteklemesi, yine yakıt gerektirmediğinden kullanım esnasında maliyet gerektirmemesi, ehliyet vs. gibi öğrenim ve bürokratik süreçlerinin olmaması bakımlarından çok yönlü faydası olan bir ulaşım aracıdır.

Aynı zamanda bisiklet, sürdürülebilir ulaşımın sembolü, tüketim ve üretimin sürdürülebilirliğine katkı sunan ve iklim üzerinde olumlu etkisi olan bir araçtır. Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen uluslararası günler, kamuoyunun dikkatini çekmek, kaynakları doğru kullanmak, siyasi iradeyi harekete geçirmek ve farkındalık yaratmak için önemlidir (<https://www.bisikletizm.com>). COVID-19 pandemisinden sonra, insanların, kalabalık yerlere girmemeyi ve sosyal mesafeyi korumayı daha çok tercih etmesi ve BM’in bisiklet kullanımını destekleyen politikaları neticesinde Milano, Cenevre, Brüksel ve Londra gibi dünya kentlerinde bisiklet yollarına yatırım yapma oranı artmıştır (<https://turkiye.un.org/>).

Bisiklet kullanımı ile ilgili kent pratiklerine bakıldığında, Hollanda öne çıkmaktadır. Hollanda’da bisiklet, hemen her yaştan kullanıcının tercih ettiği, günlük hayatın parçasıdır. Ülkede iş, okul gibi günlük seyahatlerde sıklıkla tercih edilmektedir. Bu kapsamda bisiklet, yüzde 22 iş, yüzde 18 okula gitmek, yüzde 14 alışveriş için kullanılmaktadır. Ayrıca yüzde 31 eğlence ve yüzde 16 diğer amaçlar için bisiklete binilmektedir. Bu haliyle Hollanda, kişi başına 1,3 bisiklet sayısı ile "bisikletler diyarı" olarak anılmaktadır. Bisikletlerinin bir kısmının üzerindeki batarya sayesinde kullanıcıya pedal çevirdiğinde ekstra güç

sağlayan elektrik destekli bisikletlerden oluşmaktadır (<https://www.trthaber.com/>).

Kibar, Çelik ve Aytaç (2015)'ın Hollanda'nın bisiklet kullanımı konusunda yaptığı araştırmaya göre Hollanda'nın bisiklet konusundaki başarısı, düz bir coğrafyaya sahip olmasının yanı sıra düzenli ve etkin kurallara sahip bir ulaşım politikasının olmasıdır. Bu araştırmaya göre Hollanda'da bisiklet, sadece şehir içi ulaşımda değil yakın olan bir başka şehre gitmek için de vasıta olarak bireysel kullanıcılar tarafından tercih ediliyor. Bisiklet kullanıcıları, bisikletle tren istasyonuna gidip, buradaki bisiklet parklarına bisikletlerini bırakıp, diğer şehre yolculuk yapıyor. Böylece, düzgün ve etkin kullanıma olanak sağlayan bisiklet yolları ve bisiklet park tesisleri ile kent içi ulaşımda bisiklet kullanımı özendirilmiş ve yaygınlaştırılmıştır. Aynı zamanda 1930 yıllarından beri Hollanda şehirlerinde, ana yollar üzerinde yolun her iki tarafında tek yönlü bisiklet yolları teşkil edilmektedir. Ayrıca, şehir merkezlerinde araçların yol kenarlarına park etmesi yüksek fiyatlarla ücretlendirilmiştir. Bununla, kişilerin araçları ile şehre gelmelerini azaltmak ve kişileri yaya ve bisiklet ulaşımına yönlendirmek istenmektedir.

Türkiye'de de bisiklet kullanımı hem hobi olarak hem de kent içi ulaşım aracı olarak giderek daha tercih edilir hale gelmiştir. Bunun için Türkiye'de de bisiklet kullanımını teşvik edecek girişimler yapılmıştır. En başta yerel yönetim kanunlarına bisiklet kullanımı, bisiklet yolları ve yatırımları ve elektrikli ulaşım araçları konusunda ek maddeye yer vererek, yerel yönetimlere görev ve sorumluluk yüklenmiştir.

5393 sayılı Belediye Kanunu (<https://mevzuat.gov.tr/>)'nda:

“(Ek:24/12/2020-7261/33 md.) Bisiklet yollarının ve şeritlerinin, bisiklet ve elektrikli skuter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri yürütmek,”

Benzer olarak 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (<https://mevzuat.gov.tr/>) madde 7'de:

“(Ek:24/12/2020-7261/29 md.) Bisiklet yollarının ve şeritlerinin, bisiklet ve elektrikli skuter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri yürütmek,”

Yine aynı kanunun 9. Maddesinde:

“(Ek fıkra:24/12/2020-7261/30 md.) Ulaşımdan kaynaklanan

emisyonların azaltılması amacıyla bisikletli ulaşımın yaygınlaştırılmasına yönelik; bu Kanun kapsamında hazırlanacak ulaşım ana planlarında bisikletli ulaşımın yer verilmesi ya da bisikletli ulaşım ana planının hazırlanması esastır. Bakanlıkça, talep hâlinde mahalli idarelere teknik destek verilebilir. Bu fıkra ile ilişkin idari ve teknik usul ve esaslar Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca çıkarılan yönetmelikle belirlenir.” şeklinde belirtilmiştir.

Türkiye’deki şehirlerde bisiklet kullanımı daha çok şehir içi ulaşım amacıyla tercih edilmekte, bunda şehrin topoğrafya yapısı, uygun bisiklet yolları ve bu yolların birbirine entegre olması etkilidir. Cabiroğlu ve Özden (2021)’in Türkiye’de bisiklet kullanımı hakkında yaptığı araştırmaya göre kentsel alanlardaki uzun parkurlar için katılım oranı %82 iken kent dışı alanlarda bu oran %73’te kalmıştır. Buna göre bisiklet altyapısının yeterli olduğu, güvenli ve kesintisiz parkurların bulunduğu, bisiklet park ve kiralama yerlerinin olduğu ve asfalt/beton yolların (on-road) olduğu alanlarda bisiklet kullanımı artmaktadır. İnsanların okula ve işe gidip gelmek, genel ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak, sağlıklı yaşam ve spor yapmak ve çevresel etkileri azaltmak gibi amaçlarla bisiklet kullandıkları da belirtilmiştir.

Türkiye’de bisiklet kullanımında öne çıkan şehirlerden biri Sakarya’dır. Sakarya, Türkiye’nin ilk, Uluslararası Bisiklet Birliği (UCI) onayıyla "Bisiklet Şehri" unvanı almaya hak kazanan şehridir. Sakarya’nın bu başarısında Ayçiçeği Bisiklet Vadisi’nde, bisiklet yollarının gelişmiş ve birbirine entegre olması etkilidir (<https://www.trthaber.com/>).

Sakarya Büyükşehir Belediyesi, bisikletin eğlence ve spor amaçlı kullanılmasının yanı sıra bir ulaşım aracı olarak da kullanılmasını teşvik etmek amacıyla; SAKBİS “Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi”ni geliştirmiştir. SAKBİS ile bisiklet park ve kiralama istasyonları oluşturulmuştur. SAKBİS sistemi ile bisiklet yolları kentteki ulaşım ağına entegre edilmiştir. Bu sayede 3 - 5 km uzunluğundaki ara mesafeleri motorlu araç kullanmak zorunda kalmadan gidilebilmesini sağlamak amaçlanmıştır. Kent, bu sayede toplumsal olarak daha sağlıklı ve daha çevreci bir ulaşım aracını kullanabilme imkânına sahip olacaktır (<https://sakbis.com.tr/>).

Aksaray Üniversitesi de temiz ve yaşanabilir bir çevre, kampüs içi ulaşımı kolaylaştırmak ve bisikletli kullanım alışkanlığı kazandırmak için önemli girişimler yapmıştır. Akıllı Bisiklet Sistemi (ASÜBİS), 2017’ de 3 bisiklet istasyonu ile faaliyete başlamış, 2021’de 8 istasyona yükselmiştir. ASÜBİS’in 10 bini aşkın aktif abonesi vardır. Aktif olarak devam eden bisiklet kullanımı ile çevreyi korumak, gençleri spora yönlendirmek ve böylece hem bireysel hem de toplumsal sağlığa katkı sunmak amaçlanmıştır (<https://www.aksaray.edu.tr/>).

3.2.2. Temiz, yenilenebilir enerji kaynağı

Yenilenebilir enerji kaynağı üretmek ve kullanmak ekolojik sürdürülebilir kentlerin en önemli kriterleri arasındadır. Yenilenebilir enerji, “temiz enerji”, “yeşil enerji” gibi adlandırmalarla da ifade edilir. Yenilenebilir enerji, evrensel doğal kaynaklar olan güneş, rüzgâr, yeraltı ve yerüstü sularından, bu doğal kaynaklara zarar vermeyecek nitelikte enerji üretmek için kullanmak olarak tanımlanabilir.

Dünyada yenilenebilir enerji kaynağı üretiminde öne çıkan kentler, Çin, ABD, Almanya, İspanya’dadır. Rüzgâr enerjisine yönelik yoğun teşviklerin uygulandığı Avrupa’da ise 2014 yılında rüzgâr türbini kurulu gücünü en fazla artıran ülke Almanya olmuştur. Almanya’nın 2021 yılına kadar ülkedeki tüm nükleer santrallerin kapatılarak yenilenebilir enerjiye öncelik verilmesine yönelik uyguladığı politikalar rüzgâr enerjisinin gelişimine katkı sağlamıştır. Dünyadaki rüzgâr türbin imalatının büyük kısmı; Çin, ABD, Almanya, Danimarka, İspanya ve Hindistan gibi rüzgâr türbini güç kapasitesi yüksek olan ülkelerde gerçekleştirilmektedir (Şenel & Koç, 2015, s. 50).

Türkiye’de de yenilenebilir enerji kurulu sistemi artışla devam etmektedir. Türkiye’de, İzmir rüzgâr, Konya güneş, Aydın jeotermal, Şanlıurfa hidroelektrik ve İstanbul biyokütle kapasitesiyle öne çıkan kentler arasındadır. 2021 yılı verilerine göre Türkiye’nin yenilenebilir enerji kurulu gücü 50 bin 990 megavata ulaşmış ve bu oran elektrikteki toplam 97 bin 377 megavat kapasitenin yüzde 52,5’ini oluşturmuştur. Türkiye’de, 253 santralde rüzgâr enerjisi türbinleri elektrik üretimi gerçekleştirmektedir (<https://www.aa.com.tr/>).

Türkiye’de rüzgâr enerjisinden elektrik üretiminde ilk sırayı İzmir yer almaktadır. Türkiye Rüzgâr Atlası verilerine göre İzmir’in, enerji santralinin kurulması için gereken 7 m/sn rüzgâr hızı dikkate alındığında pek çok bölgesinde enerji santrallerinin kurulması uygundur. Buna göre İzmir yaklaşık 12.000 MW’lık potansiyel rüzgâr enerjisi gücüne sahiptir. İzmir, Türkiye’deki rüzgâr enerjisi kurulu gücünün %65’ini bünyesinde barındıran, Balıkesir, Manisa, Çanakkale, Aydın, Afyon, Uşak, Muğla illerini kapsayan bölgenin merkezinde yer almaktadır. Dolayısıyla İzmir merkezli bir bakım ve servis firması 1-3 saatlik mesafe içerisinde 3820 MW’lık bir pazara hizmet sunabilmektedir (<https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr>).

Rüzgâr enerjisinden elde edilen elektrik enerjisi yerel ve bölgesel pek çok alanda kullanılmaktadır. Örneğin, Çeşme Rüzgar Enerji Santrali, bölgede 10 binden fazla tüketicinin, konut, sanayi, metro ulaşımı, çevre aydınlatması gibi ihtiyaçlarını karşılayacak kapasiteye sahiptir (<https://enerjiatlası.com>).

Tıpkı rüzgâr enerjisinde olduğu gibi güneş enerjisinde de Çin ilk sırada yer almaktadır. Dünyada şebeke bağımlı sistemlerin ülkelere dağılımına

bakıldığında, Çin 78 GW'yi aşan kurulu gücü ile lider konumdadır. Çin Halk Cumhuriyeti'ni sırasıyla Japonya, Almanya, ABD, İtalya, Birleşik Krallık (İngiltere ile Krallığa bağlı diğer ülkeler) ve Hindistan takip etmektedir (<https://www.enerjiatlası.com/>). Güneş enerjisinden farklı alanlarda faydalanılmaktadır. Örneğin, Çin'in Jinan kentinde geliştirilen bir teknolojiyle güneş enerji panelleriyle kaplı yollara yerleştirilen lastik kaplı güneş panelleri sayesinde tarım amaçlı kullanılacak enerji üretilmiş, üstelik yollar bu amaçla kullanıldığı için ayrıca bir alana ihtiyaç kalmamıştır (İnan, Akbulut, Aslan, 2018, s.27).

Türkiye güneş enerjisi bakımından da önemli bir coğrafi alana sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanan, Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (GEPA) göre, ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat olup ortalama yıllık toplam ışınım değeri 1.527,46 kWh/m² olarak hesaplanmıştır. Haziran 2022 sonu itibariyle güneş enerjisine dayalı elektrik kurulu gücümüz 8,479 MW, toplam kurulu güç içerisindeki oranı %8,35'dir (<https://enerji.gov.tr/>).

Türkiye güneş enerjisi haritası incelendiğinde, ülkemizde toplam 1644 güneş enerji santralının bulunduğu görülmektedir. Ülkemizde bulunan tüm santrallerin toplam enerji gücü ise 1,362,60 MW'dir. Güneş enerjisi santral çeşitleri fotovoltaik ve termal sistem olarak iki türdür. Fotovoltaik sistemde güneşten alınan radyasyon, paneller kullanılarak enerjiye çevrilmektedir. Termal sistemlerde ise, özel aynalar yardımıyla güneş ışınları belirli noktalara yansıtılarak yağ, su vs. gibi sıvılar ısıtılarak kinetik enerji mekanik enerjiye çevrilmektedir. Türkiye'de güneş enerjisi bakımından en verimli bölge Güney Doğu Anadolu Bölgesi'dir (<https://ekolojist.net/>).

Güneş enerjisine yönelik girişimler bakımından en öne çıkan şehir, "Güneş Ovası" olarak anılan Konya'dır. Konya'da 20 milyon metrekare alanda planlanan Karapınar Güneş Enerji Sistemi, tek parsel üzerinde yapılan dünyanın en büyük güneş enerji santralidir ve elektrik üretimine başlamıştır. 2023'te tamamen bitmesi planlanan projenin, bittiğinde toplam 1300 MW güce sahip güneş enerji santrali olacağı ifade edilmiştir (<https://www.trthaber.com/>).

Jeotermal Enerji Türkiye'de girişimleri bulunan temiz enerji kaynaklarından biridir. Türkiye, jeolojik ve coğrafi konumu gereği, aktif tektonik kuşak üzerinde yer aldığı için jeotermal enerji açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Yaklaşık 1000 adet ve çoğunluğu Batı Anadolu'da olan, doğal çıkış şeklinde değişik sıcaklıklarda jeotermal kaynak mevcuttur. Jeotermal kaynaklarımızın yüzde 90'ı düşük ve orta sıcaklıktadır. Bu sıcaklık, doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, mineral eldesi vb.) için uygun olup, kalan yüzde 10'luk potansiyel ise, dolaylı uygulamalar (örneğin; elektrik enerjisi

üretimi) için uygundur (İnan, vd., 2018, s. 34).

Afyonkarahisar'ın Sandıklı ilçesinde, ilçenin ısınma ihtiyacı yerel yönetim birimleri tarafından geliştirilen SANJET jeotermal tesisi ile sağlanmaktadır. Temiz enerji kaynağı olmasının yanı sıra bölgenin doğal kaynağından yerel yönetim birimlerince yerel halkın faydalanması bakımından sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Ayrıca tüketicilerden alınan ücretlerin düşük olması da bölgesel refaha katkı sağlamaktadır.

Taşkın ve Vardar (2016)'ın tarımsal üretimde yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanma konulu araştırmalarında, sulamanın güneş enerjisi ile sağlanabileceği teknolojidten bahsedilmiştir. Tarımsal üretimde kullanılan su genellikle yer altı su kaynaklarından tedarik edilir. Şebeke hatlarından uzak yerlerde kalan tarımsal arazilerin sulanmasında fosil yakıt gerektiren sulama sistemleri kullanılır. Ayrıca güneş enerjisi kullanılarak geliştirilen bir sistem ile tarım ürünlerine zarar veren haşerelerin kontrolü sağlanmaktadır.

Tarımsal üretimde enerjiye en çok, sulama, ürün kurutma, sera ve hayvan barınaklarının ısıtma ve soğutulması işlemlerinde ihtiyaç duyulmaktadır. Bu işlemler sırasında genellikle; motorin, doğal gaz, elektrik, sıvılaştırılmış petrol gazı veya propan gibi yakıtlar kullanılmaktadır. Bu tarımsal faaliyetler güneş enerjisinden faydalanılarak da yerine getirilebilir. Özellikle tarımsal yapıların ısıtılmasında güneş enerjisiyle pasif ve/veya aktif olarak ısıtma uygulamalarından yararlanılmalıdır. Güneş enerjisi ile yüksek sıcaklıktaki uygulamalar, soğutma uygulamaları ve fotovoltaik teknoloji ile üretilen elektrikten tarımsal üretimde yararlanılabilir (<https://www.emo.org.tr/>).

Tarımsal faaliyetlerde güneş enerjisinden başka jeotermal enerjiden de faydalanılmaktadır. Türkiye'de Nevşehir'de yapılan girişim buna örnektir. Nevşehir İli Kozaklı İlçesinde kurulacak olan Türkiye'nin en büyük ikinci Jeotermal Kaynaklı Sera Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'ne (TDİOSB) kuruluş protokolü onaylanarak tüzel kişilik kazandırılmıştır. Proje ile bölgedeki jeotermal kaynakların, tarımsal üretime entegre edilerek daha etkin ve verimli olarak değerlendirilmesi, yatırımcılara altyapısı tamamlanmış uygun yatırım ortamı sağlanması, katma değeri yüksek yaş sebze üretiminde artış sağlanarak ilin tarımsal ihracat değerinin artırılması, modern tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması suretiyle yörenin sosyo-ekonomik yapısının geliştirilmesi amaçlanmaktadır (<https://www.tarimorman.gov.tr/>).

3.2.3. Geri dönüşüm

Atıkların geri dönüşümü konusunda dünyada ilk sırada Avusturya yer alır. Avusturya uzun yıllardır sıfır atık ve atıkların geri dönüşümü konusunda çalışmalar yapmıştır. Cam, kâğıt, metaller ve biyojen maddelerde yüksek bir geri dönüşüm gerçekleştirebilecek teknolojiye sahiptir. 1913 yılında Avusturyalı

mühendis Viktor Kaplan tarafından geliştirilen Kaplan Türbini, günümüzde hala su gücü alanında lider teknolojidir; kirlı suyun geri dönüşümü ile ilgilidir. Dünyada pek çok geri dönüşüm teknolojisinin menşei Avusturya'dır (<https://www.advantageaustria.org/tr/>).

Avusturya'da atıkların toplanması, ayıklanması, geri dönüşüm ve ortaya çıkan atıkların ikinci defa depolanması aşamalarından oluşan, son derece detaylı düşünülmüş geri dönüşüm sistemi vardır. Bu atıkların her bir türüne göre ayrı ayrı geri dönüşüm tesisleri vardır; tesisler şehrin dışındadır. Evsel atık türünde olan atıklar yakılmaktadır. Burada enerji ve ısı geri kazanımı yapılmaktadır. Yakmadan arta kalan %30 kül, yeniden ayrıştırılmaktadır. Geriye kalan külün bir kısmı ise çimento yapımında kullanılmaktadır. Kullanılmayan diğer kısım düzenli depolanmaktadır. Avusturya'da toplam 6 adet parçalayıcı tesisi; Viyana'da 19 adet atık toplama merkezleri ayrıca ayrıştırma ve yakma merkezleri vardır (<http://cevrekorumadaresi.org/>).

Türkiye'de atıkların kaynaktan azaltılması ve geri dönüşüm konusunda önemli girişimler yapılmaktadır. Bilindiği gibi atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım süreci içinde değerlendirilmeden bertarafı hem maddesel hem de enerji olarak ciddi kaynak kayıpları yaşanmasına neden olmaktadır. Bu nedendir ki, son yıllarda tüm dünyada sıfır atık uygulama çalışmaları hem bireysel hem kurumsal hem de belediye genelinde yaygınlaşmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı da "sıfır atık" sloganıyla pek çok kurum ve kuruluşta atıkların azaltılması ve kaynaktan ayrıştırılmasına yönelik kamuoyu bilgilendirmeleri ve yönlendirmeleri yapmıştır. Sıfır atık projelerinin reklam filmleri, kamu spotları ve kurumsal düzenlemelerle hayata geçirilmesi kolaylaşmıştır (<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5216.pdf>).

Ankara Mamak'ta katı atık geri dönüşüm bakımından önemli bir girişim gerçekleştirilmiştir. Mamak'ta bulunan devasa çöplük, uzun yıllar biriken metan gazının patlama riski, organik çöpten çıkan sızıntı suyunun su kaynaklarına karışma tehlikesi ve etrafa yayılan kötü koku önemli bir sorun teşkil etmiştir. Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin, hazırladığı "Ankara Katı Atık Yönetimi Projesi" ile Mamak Katı Atık Alanı Rehabilitasyon ve Düzenleme çalışmaları kapsamında kurulan sistem sayesinde bu sorun giderilmiştir. Aynı zamanda metan gazından elektrik üretimi sağlanmıştır. Mamak çöplüğünden elde edilen Deponi gazı (LFG) ile üretilen elektrikle tüm tesisin ihtiyacı karşılanırken, aynı zamanda 20 bin konutun ihtiyacını sağlayacak miktarda elektrik üretimi de gerçekleştirilmiştir. Bu sistem ile hem katı atık depolama tesisi kendi enerji ihtiyacını karşılamakta hem de bireysel kullanıcılar için bir miktar elektrik üretimi sağlanmaktadır (<https://www.emo.org.tr/>).

Katı atıkları değerlendirerek metan gazından elektrik üretimi sağlayacak

girişimler Muğla, Manisa ve Kütahya’da da mevcuttur. Duyuşen Güven (2019)’in yaptığı araştırmaya göre, Ege Bölgesinde bulunan depo gazı santrallerinin kurulu gücü 151,7 MW olup ülke kurulu gücündeki payı %0,2 civarındadır. Ege Bölgesinde oluşacak evsel katı atıkların 20 yıllık sürede depolanması durumunda oluşacak metan gazı ve elektrik eşdeğeri hane içi elektrik ihtiyacını karşılayacak ölçüdedir. Yapılan hesaplamalar sonucunda, metan gazından elde edilebilecek elektrik ile Ege Bölgesindeki il nüfuslarının minimum %1.6 (Kütahya) ve maksimum %5 (Manisa)’inin hane içi elektrik ihtiyacının karşılayabileceği sonucuna varılmıştır.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışmada, birinci kısımda yapılan literatür taramasında elde edilen bilgileri somutlaştırmak için eko-kentler anlatılmıştır. Daha sonra ekolojik sürdürülebilir kent örneği olan Ekotopya kitabı incelenmiş, eko-kentlerle kıyaslanmıştır. Bundan sonra elde edilen bulgularla, eko-kent projesi olmayan kentlerdeki eko-sürdürülebilir kent pratikleri araştırılmıştır. Eko-sürdürülebilirlik böylece üç yönden incelenmiştir.

Ekolojik sürdürülebilir kentlerin taşınması gereken en belirgin özelliği doğa merkezli doğa anlayışına uygun kentler olmalarıdır. Eko-kent projeleri ve Ekotopya’da da bu felsefe hâkimdir, ancak diğer kent girişimlerinde böyle bir anlayış tam olarak sağlanamamıştır. Diğer özellikler kent içi ulaşım, enerji kaynakları ve geri dönüşüm konularındadır.

Kent içi ulaşımında bisiklet, yakıtsız olması ve diğer özellikleri bakımından, adeta eko-sürdürülebilir kentlerin sembolüdür. Dünya’da Hollanda’nın Amsterdam kenti bisiklet konusunda başarılı kent örneğidir. Bisikletin kent hayatına bireysel ulaşım aracı olarak dahil edilmesi için gerekli olan kentsel tasarım (bisiklet yolları, birbirine entegre parkurlar, park yerleri vb.), yerel yönetimlerin bisiklet kullanımı için teşvik politikaları gibi şartları sağlamıştır. Türkiye’de Sakarya öne çıkan kenttir. Amsterdam’da olduğu gibi uzun parkurlu bisiklet yolları, bisiklet park yerleri gibi kentsel düzenlemelerle bisiklet kullanımı artmıştır.

Eko-kentler ve Ekotopya’da bisiklet önemli eko-sürdürülebilir kent unsuru olarak kabul edilmiştir. Ekotopya ve eko-kentlerde bisikletten başka elektrikli ulaşım araçları da vardır. Diğer kent pratiklerinde ise bunlara ek olarak, fosil yakıt tüketen bireysel ve toplu ulaşım araçları hala yaygın kullanılmaktadır.

Yenilenebilir enerji üretiminde, güneş, rüzgâr, jeotermal kaynaklar hem dünyada hem de Türkiye’de en çok kullanılan doğal kaynaklardır. Ekotopya kendi kendine yetebilen enerji kapasitesini sağlayan bir örnek olarak anlatılmaktadır. Eko-kentlerde Almanya’nın Essen kenti kendi kendine yetebilen

enerji kapasitesine sahip olduğu belirtilmiştir. Diğer kent pratiklerinde tamamen kendi kendine yetebilen enerji kapasitesine sahip bir kent örneği yoktur. Ancak yenilenebilir enerjinin kullanım alanı genişlemiştir. Türkiye’de verilen örneklere göre tarımsal faaliyetlerde, konut tipi elektrik ihtiyacında, seracılıkta, yerel elektrik ihtiyacını karşılamada, ısınma alanında girişimler vardır. İzmir, Ankara, Afyonkarahisar, Konya yerelde girişimler yapan kentlerdir.

Geri dönüşüm, Ekotopya’da hammadde ve enerji üretim alanlarında kullanılmıştır. Eko-kentlerde de geri dönüşüm önemli bir eko-sürdürülebilir kent unsuru olarak uygulanmıştır. Diğer kent pratiklerinde Avusturya’nın Viyana kenti geri dönüşümün her aşaması için teknolojiye sahiptir ve dünyaya pazarlamaktadır. Türkiye’de geri dönüşüm konusunda, sıfır atık projesi geliştirilmiş, atıkların kaynağında azaltılması hedeflenmiştir. Bunun dışında Ankara Mamak Belediyesi metan gazından elektrik üretimi sağlamıştır.

Yapılan araştırma neticesinde, Türkiye’de belli bir ya da birkaç kentin, “eko-sürdürülebilir kent” olduğundan bahsetmek zordur. Daha çok kentler, eko-sürdürülebilir kentlerin farklı özelliklerini geliştirerek öne çıkmıştır. Örneğin Sakarya, “bisiklet şehri” olarak anılırken İzmir rüzgârdan enerji üretiminde öne çıkmıştır. Tüm unsurların birlikte gelişim gösterdiği bir kentimiz henüz mevcut değildir.

Bisiklet kullanımı ve yenilenebilir enerjide kullanılan bazı doğal kaynaklar (güneş, rüzgâr gibi) mevsimsel etmenlerden etkilenmeye açıktır. Her iki eko-sürdürülebilir kent unsurunun kullanımında dönemsel dalgalanmalar olabilir. Dönem dönem azalmalar olsa da bu unsurların geliştirilmesi çok önemlidir.

Eko-sürdürülebilirlik, kentlerde yerel halkın çevre bilinciyle doğrudan ilgilidir. Yerel yönetim birimlerinin eko-sürdürülebilirlik çabalarının başarısı, yerel halkın faaliyetlere katılımını gerektiren sosyal bilinç ile mümkündür. Eko-sürdürülebilir toplumlar, yerel yönetim birimlerinin bu konudaki girişimlerini desteklerken, bireysel yaşamlarında; tüketim alışkanlıklarına, lüks-ihtiyaç anlayışlarına, çevresel değerlerine, doğal kaynaklarına bakış açılarını, yaşamsal ve kültürel değerlere duyarlı, minimal ölçekte, zenginleşmeyi değil birlikte gelişmeyi amaçlayan yönde değiştirmek zorundadır.

Yapılan araştırmaya göre eko-sürdürülebilir kentlerin girişimleri arasında kent içi ulaşım, yenilenebilir enerji kaynakları ve geri dönüşüm konuları öne çıkmaktadır. Kent içi ulaşımında, elektrikli toplu ulaşım sistemleri fosil yakıt kullanan toplu ulaşım sistemlerinin yeşil alternatifi olarak geliştirilse de elektrik üretiminin her zaman yeşil sistemlerle olmaması nedeniyle tam olarak eko-sürdürülebilir özellik taşımamaktadır.

Bunun yerine, en azından bireysel ulaşımında, bisiklet, dünyada ve

Türkiye’de, ekonomik, sportif ve temiz bireysel ulaşım aracı olarak yükselen bir eğilime sahiptir. Bisikletin hobi türünden ziyade bireysel ulaşım aracı olarak kullanımının sağlanması için, tüm kentlerimizde teşvik ve yatırımların yapılması önemlidir. Bunun için yerel yönetimlerin izlemesi gereken yöntemler, dünyada bisiklet kullanımında en başarılı kentler örneğinde anlatılmıştır.

Yapılan çalışmada, Türkiye’de pek çok kentte yenilenebilir enerji kaynağı üretimi ve bunun gündelik yaşamdaki enerji ihtiyacını karşılama tür ve oranları anlatılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi, mevsim, topoğrafya ve iklim gibi müdahale edilemeyen doğal değişkenlere bağlıdır. Bu nedenle bölgelere göre yenilenebilir enerji kaynağı türleri çeşitlilik göstermiştir. Bu nedenle, eko-sürdürülebilirlikte yerel yönetimlerin önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü yenilenebilir enerji kaynakları bölgesel şartlara göre çeşitlendiği için yereldeki ihtiyacı karşılamak üzere farklı uygulamalar ön plana çıkabilir.

5. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Çalışma tek yazar tarafından oluşturulmuştur dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

6. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

7. YAZAR KATKILARI

Çalışma tek yazar tarafından oluşturulmuş, başka yazar katkısı yoktur.

8. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul iznine gerek olmamıştır.

9. KAYNAKÇA

- Alada, A. B., Gürpınar, E., & Budak, S. (1993). Rio konferansı üzerine düşünceler. *İstanbul Üniversitesi SBF Dergisi*, 3-4-5, 93-108.
- Alagöz, M. (2004). Sürdürülebilir kalkınmanın paradigması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 1-23.
- Bauman, Z. (2008). *Yaşam sanatı*. Çev. Akın Sarı. İstanbul: Versus Yayınları.
- BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1989). *Ortak geleceğimiz*. Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayınları.
- Bookchin, M. (2006). *Social ecology and communalism*. Oakland: AK Press.
- Bookchin, M. (2014). *Toplumsal ekolojinin felsefesi*. Çev. Rahmi G. Ögdül. İstanbul: Sümer Yayıncılık.
- Bookchin, M. (2015). *Toplumsal anarşizm mi, yaşamtarzı anarşizm mi?*. Çev. Deniz Aytaş. İstanbul: Kaos Yayınları.

- Cabiroğlu, S. & Özden, A. (2021). Türkiye'de uzun bisiklet parkurlarının bisiklet kullanımına etkisinin incelenmesi. *International Conference on Design, Research and Development (RDCONF)*. DOI: 10.31590/ejosat.1042311).
- Calkins, M. (2002). Concrete for a sustainable environment. *Landscape Architecture Magazine*, 92 (3). 36-41 ve 88-89.
- Callenbach, E. (2010). *Ekotopya*. Çev. Osman Akınhay. İstanbul: Agora Kitaplığı.
- Eryıldız, S. (1995). *Ekokent çevreyi geliştirici kentleşme*. Ankara: Gece Yayınları.
- Geçimli, M. & Kaptan, B. (2019). İçmimarlık ve sürdürülebilirlik ilişkisi: Ekolojik, ekonomik ve sosyal/kültürel açıdan inceleme. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (1), 191-201. DOI: 10.32709/akusosbil.427062
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1-24.
- Gökşen, F. & Güner, C. & Koçhan, A. (2017). Sürdürülebilir kalkınma için ekolojik yapı tasarım kriterleri. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi* 3 (1), 92-107. ISSN: 2548-0987
- Gürseler, İ. G. (2008). İnsan hakları, çevre, anayasa. *TBB Dergisi*, 75, 199-208.
- İmga, O. (2017). Murray Bookchin ve sosyal ekoloji. O. İmga & H. Olgun (Ed.) *Yeşil ve siyaset* içinde (ss. 167-184). Ankara: Liberte Yayınları.
- İnan, İ., Akbulut, İ. & Aslan, E. (2018). Enerji sorununun çözümünde yenilenemez ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yeri ve önemi. *Türk Dünyası Araştırmaları TDA Dergisi*, 120(237), 11-40.
- Kaya, H. E., & Taylan Susan, A. (2020). Sürdürülebilir bir kentleşme yaklaşımı olarak, ekolojik planlama ve eko-kentler. *İdeal Kent Dergisi*, 11(30), 909-937.
- Keleş, İ., Metin, H., & Özkan Sancak, H. (2005). *Çevre, kalkınma ve etik*. Ankara: Alter Yayıncılık.
- Keleş, R. (2002). Sustainable development, international cooperation and local authorities. *Athens Center of Ekistics*, 69 (415/416/417), 333-336.
- Keleş, R. (2013). *100 soruda çevre*. İzmir: Yakın Yayınevi.
- Kibert, C. J. (2002). Policy instruments for a sustainable built environment. *Journal of Land Use & Environmental Law*, 17(2), 379-394.
- Koçan, N. & Alp, F. B. (2021). Ekokent statüsündeki kentler ve özellikleri. *Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi*, 17(1), 1-21.
- Kropotkin, P. (2005). *Anarşi felsefesi-ideali*. Çev. Işık Ergüden. İstanbul: Kaos Yayınları.
- Linkhart, D. (2018). Civic engagement for environmental sustainability. *National Civic Review*, 107(3), 65-71.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. New York: Universe Books.
- Morelli, J. (2011). Environmental sustainability: A definition for environmental professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), 1-9.
- Nagashima, K. (1996). From decocity towards ecocity. *Ekistics*, 63 (376/377/378), 70-79.
- Nayar, K. R. (1994). Politics of 'sustainable development'. *Economic and Political Weekly*, 29(22), 1327-1329.

- Register, R. (1987a). *Ecocity Berkeley building cities for a healthy future*. California: North Atlantic Books.
- Register, R. (1987b). What is an ecocity? *Earth Island Journal*, 2(3), 31-33.
- Schumacher, E.F. (2010). *Küçük güzeldir*. Çev. O. Çetin Deniztekin Varlık Yayınları: İstanbul.
- Sombart, W. (2016). *Aşk, lüks ve kapitalizm*. Çev. Necati Aça. Ankara: Pharmakon Yayınevi.
- Şenel, M.C. & Koç, E. (2015). Dünya'da ve Türkiye'de rüzgar enerjisi durumu-genel değerlendirme. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 56(663), 46-56.
- Taşkın, O. & Vardar, A. (2016). Tarımsal üretimde bazı yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı. *U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30(1), 179-184.
- Wall, D. (2013). *Yeşil politika*. Çev. İlkun Urkun Kelso. İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.
- Woodcock, G. (1996). *Anarşizm, bir düşünce ve harekerin tarihi*. Çev. Alev Türker. İstanbul: Kaos Yayınları.
- Yalçın Ercoskun, Ö., & Karaaslan, Ş. (2009). Geleceğin ekolojik ve teknolojik kentleri. *YTÜ Mim. Fak. E-Dergisi*, 3(3), 283-296.
- Yücel, F. (2003). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında çevre korumanın ve ekonomik kalkınmanın karşılığı ve birlikteliği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11), 100-120.

İnternet Kaynakları:

- Ağca, B. (2022). *Dünya sürdürülebilir kalkınma zirvesi (Johannesburg, 26 Ağustos- 4 Eylül 2002)*. Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı Girişimci ve İnsani Dış Politika: mfa.gov.tr/dunya-surdurulebilir-kalkinma-zirvesi_johannesburg_-26-agustos---4-eylul-2002_.tr.mfa adresinden alındı. Erişim Tarihi: 29. 08. 2022
- Kibar Türe, F., Çelik, F. & Aytaç, B. P. (2015). Yaya-bisiklet ulaşımı ve sürdürülebilirlik. https://www.researchgate.net/publication/319546265_Yaya-Bisiklet_Ulasiimi_ve_Surdurulebilirlik_Hollanda_Ornegi. adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi: 10.10.2022
- Çüçen, A. (2011). Derin ekoloji. avensis.uludağ.edu.tr/yayin/32bccfbb-a23d-4d2c-a715-78b667b2d7a7/derin-ekoloji. Adresinden alınmıştır. Erişim tarihi: 24. 10. 2022. <https://www.bisikletizm.com> : <https://www.bisikletizm.com/dunya-bisiklet-gunu-nedir-ve-nasil-kutlanir/> adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://turkiye.un.org/>: <https://turkiye.un.org/tr/47433-bm-covid-19-sonrasi-yesil-iyilesmeye-bisikletlerin-rolunu-degerlendiriyor> adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022
- <https://www.trthaber.com/>: <https://www.trthaber.com/haber/cevre/kisi-basina-dusen-bisiklet-sayisinda-lider-hollanda-685121.html#:~:text=%C3%9Clkede%20en%20%C3%A7ok%20i%C5%9F%20giderken,di%C4%9Fer%20ama%C3%A7lar%20i%C3%A7in%20bisiklete%20bileniyor>. adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://www.trthaber.com/>: <https://www.trthaber.com/haber/guncel/sakarya-bisiklet-sehri-unvani-aldi-612089.html> adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.

- <https://www.aksaray.edu.tr/> [https://www.aksaray.edu.tr/yeni-normal-donemin-ulasim-araci--bisiklet-adresinden alindi](https://www.aksaray.edu.tr/yeni-normal-donemin-ulasim-araci--bisiklet-adresinden-alindi). Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://www.aa.com.tr/> <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiyenin-enerji-haritasinda-yesilin-payi-artiyor/2280401> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/>
<https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/zmirde-ruzgar-enerjisi-sektounde-yatirim.pdf> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://enerji.gov.tr/> <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-gunes> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://ekolojist.net/> <https://ekolojist.net/turkiyede-gunes-enerjisi-kullanimi-potansiyel-degeri/> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://www.trthaber.com/> <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/dunyanin-en-buyuk-gunes-enerji-santrali-elektrik-uretimine-basladi-519135.html> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://www.emo.org.tr/> https://www.emo.org.tr/ekler/85e48a43c7f63ac_ek.pdf adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://www.tarimorman.gov.tr/>
<https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/Haber/586/Turkiyenin-En-Buyuk-Ikinci-Jeotermal-Kaynakli-Sera-Tarima-Dayali-Ihtisas-Osbsi-Nevsehir-Ili-Kozakli-Ilcesinde-Kuruluyor> adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://www.advantageaustria.org/tr/>
<https://www.advantageaustria.org/tr/zentral/branchen/umwelttechnologie/overview/ueberblick.tr.html> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <http://cevrekorumadairesi.org/> <http://cevrekorumadairesi.org/uploads/np-documents/LessonsLearned.pdf> adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://www.emo.org.tr/> https://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=57427 adresinden alındı. Erişim tarihi: 12.10.2022.
- <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5393.pdf>. Erişim tarihi: 11.10.2022
- <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5216.pdf>. Erişim tarihi: 11.10.2022
- <https://www.enerjiatlası.com/ulkelere-gore-gunes-enerjisi.html>. adresinden alındı. Erişim tarihi: 13.10.2022.
- <https://sakbis.com.tr/> Erişim tarihi: 10.10.2022.
- <https://sifiratik.gov.tr/> Erişim tarihi: 12.10.2022.