



# BALIKESİR

## 18 Planlama Sorunu Stratejik Çözüm

### EDİTÖRLER

Prof. Dr. Rahmi ERDEM  
Doç. Dr. H. Filiz ALKAN MEŞHUR  
Yrd. Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY  
Yrd. Doç. Dr. Fatih EREN  
Arş. Grv. Çiğdem FINDIKLAR



NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.

**Yayın No.: 1909**  
**Sosyal Bilimler No.: 67**  
**ISBN : 978-605-320-816-7**  
© 1. Basım, Aralık 2017

## **BALIKESİR 18 PLANLAMA SORUNU 18 STRATEJİK ÇÖZÜM**

*Prof. Dr. Rahmi ERDEM - Doç. Dr. H. Filiz ALKAN MEŞHUR - Yrd. Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY  
Yrd. Doç. Dr. Fatih EREN - Arş. Grv. Çiğdem FİNDIKLAR*



Copyright 2017, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 20779

*Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti'ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.*

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-  
Dizi Editörü: Naim Dilek -naim@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Ramazan Erciyas -ramazan@nobelyayin.com-  
Sayfa Tasarım: Tarkan Kara -erdal@nobelyayin.com-  
Kapak Tasarım: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-  
Baskı ve Cilt: Atalay Matbaacılık Sertifika No.: 15689  
Büyük Sanayi 1. Cad. Elif Sok. No.:7/236-237 İskitler / ANKARA

### **KÜTÜPHANE BİLGİ KARTI**

**Erdem, Rahmi., Alkan Meşhur, H. Filiz., Ertuğay, Kıvanç., Eren, Fatih., Fındıklar, Çiğdem.**  
**Balıkesir 18 Planlama Sorunu 18 Stratejik Çözüm**

*Rahmi Erdem - H. Filiz Alkan Meşhur - Kıvanç Ertuğay - Fatih Eren - Çiğdem Fındıklar*

1. Basım, 320 s., 160x240 mm

Kaynakça var, izin yok.

ISBN: 978-605-320-816-7

1. Balıkesir 2. Planlama

### **Genel Dağıtım: ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.**

Sipariş: -siparis@nobelkitap.com-  
Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65  
e-satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com  
Bilgi: www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

**Dağıtım: Alfa, Arasta, Final, Prefix, TveK Dağıtım**



NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.  
Ankara Büro: Mithatpaşa Cad. No.: 74/4 Kızılay ANKARA  
Tel: +90312 418 20 10 Faks: +90312 418 30 20  
Rasimpaşa Mah. Rıhtım Cad. Nemlizade Sok. Güleriyüz Apt.  
No:9 Daire:3 Kadıköy / İSTANBUL Tel-Faks: +90216 418 20 10  
nobel@nobelyayin.com - www.nobelyayin.com



## **EDİTÖRLER :**

### **Prof. Dr. Rahmi ERDEM (Mimar, Şehir Plancısı)**

1984 yılında Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümünden mezun oldu. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında yüksek lisansını ve hazırlık derslerini Yıldız Teknik ve İstanbul Teknik Üniversitelerinden alarak doktorasını tamamladı. Kent planlama, kentsel koruma ve yenileme konularında çalışmaları bulunmaktadır. Halen Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

### **Doç. Dr. H. Filiz ALKAN MEŞHUR (Şehir ve Bölge Plancısı)**

1995 yılında Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünden mezun oldu. Yüksek Lisansını 1999 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir Planlama Anabilim Dalında “Alt kentlerdeki Toplu Konut Alanlarında Sosyal Çevrenin Niteliksel Analizi” konusu üzerine yaptı. 2006 yılında Selçuk Üniversitesi Mimarlık Anabilim Dalında “Engellilerin Bir İstihdam Seçeneği Olarak Tele Çalışma: Modellenmesi ve Modelin Kent Planlama Açısından İrdelenmesi” başlıklı doktora çalışmasını tamamladı. Kent ve bölge planlama, evrensel-engelsiz tasarım, bilişim teknolojilerinin mekânsal etkileri ve konut alanları planlaması konularında çalışmaları bulunmaktadır. Halen Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

### **Yrd. Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY (Şehir ve Bölge Plancısı)**

1999 yılında Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünden mezun oldu. 2004 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri (ODTU-GGIT) bölümünde yüksek lisansını tamamladı. 2009-2010 yılları arasında University of California, BERKELEY, Institute of Urban and Regional Development (IURD) misafir araştırmacı olarak görev aldıktan sonra 2011 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri (ODTU-GGIT) bölümünde “Hareketli araç verisi ve Monte Carlo benzetimi kullanarak fiziksel erişebilirliğin CBS'ye dayalı olasılıksal modellemesi” konusunda doktora çalışmasını tamamladı. Şehir ve bölge planlama süreçlerinde coğrafi bilgi teknolojileri kullanımı, mekânsal analizler ve ağ analizleri, ulaşım planlaması ve kentsel erişebilirlik modellemesi konularında çalışmaları bulunmaktadır. 2012 yılından beri ÖYP kapsamında Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde görev yapmaktadır.

**Yrd. Doç. Dr. Fatih EREN (Şehir ve Bölge Plancısı)**

Selçuk Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünü 2003 yılında dereceyle tamamladı. Aynı bölümde “araştırma görevlisi” olarak çalışmaya başladı. Yüksek lisansını “Kentsel Dönüşümlerde Kamu ve Özel Sektör Ortaklıkları” konusu üzerine yaptı. 2007 yılında Türkiye Yüksek Öğretim Kurumu’nun (YÖK) yurt dışı doktora bursunu kazanarak, İngiltere’de Sheffield Üniversitesi’nde doktora eğitimine başladı. 2013 yılının başında, “Gayrimenkul Piyasalarının Uluslararasılaşması” konusu üzerine yaptığı doktora çalışmasının bitmesinin ardından Türkiye’ye Selçuk Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümüne döndü. Halen üniversitede, uzmanlık ve ilgi alanı olan kent ve bölge planlama, akıllı şehirler ve inovasyon, gayrimenkul piyasaları, gayrimenkul geliştirme ve yatırım konularında ders vermeye ve araştırma faaliyetlerinde bulunmaya devam etmektedir.

**Arş. Grv. Çiğdem FINDIKLAR (Şehir ve Bölge Plancısı)**

2012 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nden mezun oldu. 2017 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Kentsel Tasarım Anabilim Dalı’nda yüksek lisansını tamamladı ve aynı yıl Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda doktora eğitimine başladı. Araştırma görevlisi olarak çalışmalarına Selçuk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nde devam etmektedir.



## ÖNSÖZ

Tarihi, doğal ve kültürel değerleri ile öne çıkan Balıkesir şehri, Selçuk Planlama Okulu tarafından 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı Planlama Stüdyosu 5 ve Planlama Stüdyosu 6 dersleri kapsamında çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bir yıl boyunca devam eden çalışmalarda, öğrencilere kronik hale gelmiş kentsel/kırsal sorunlara stratejik çözüm önerileri geliştirebilme becerisi kazandırmak hedeflenmiştir. Öğrencilerden seçtikleri tema bağlamında saptadıkları bir soruna ya da potansiyele ilişkin kuramsal ve kavramsal temel oluşturmaları, analiz ve sentezler üretmeleri ve meselelere süreç odaklı yaklaşarak stratejik çözümler geliştirmeleri istenmiştir.

Bu kitap, öğrencilerimizin seçtikleri alan veya sorun ekseninde sürdürdükleri çalışmaların bir ürünüdür. Bu deneyim sayesinde öğrencilerimiz, bir konuyu derinlemesine ele alarak inceleme fırsatı bulmuş, kapsamlı saha araştırması yürütme ve araştırmalarını akademik kurallara uygun olarak hazırlanmış bir makaleye dönüştürme becerisi kazanmışlardır.

Kitapta, şehir ve bölge planlama disiplininin ilgi alanına giren stratejik planlama, ulaşım planlaması, kentsel koruma, erişebilirlik, ekolojik planlama, kırsal kalkınma, hava kirliliği, endüstriyel simbiyoz, enerji-etkin planlama, geri dönüşüm, sürdürülebilirlik, yaşam kalitesi, yaşlı dostu kent vb. pek çok konuda yazılmış özgün ve ilgi çekici araştırma makaleleri yer almaktadır.

Balıkesir'e faydalı olmasını ümit ettiğimiz bu kitap, Balıkesir'e yönelik karar vericileri, kent yöneticilerini ve Balıkesirlileri şehrin sorun ve potansiyelleri üzerine daha hassas düşünmeye davet etmektedir. Kitabın hazırlık sürecinde öğrencilerimize maddi ve manevi desteğini esirgemeyen herkese en içten teşekkürlerimizi sunarız.

**Editörler Grubu**



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vii
<b>YAŞLI DOSTU KENT KAVRAMI VE POLİTİKALARI BAĞLAMINDA BALIKESİR</b> .....	1
H. Filiz ALKAN MEŞHUR	
<b>BALIKESİR KENT MERKEZİ ERİŞEBİLİRLİĞİNİN DOĞRUDANLIK ORANI ANALİZİ İLE ÖLÇÜMÜ VE DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	29
Kıvanç ERTUĞAY	
<b>BALIKESİR NİÇİN STRATEJİK OLARAK PLANLANMALIDIR?</b> .....	43
Fatih EREN	
<b>BALIKESİR'DE KÖY KÜMELENME MODELİ</b> .....	55
Mehtap KAĞNICI, Emine AYAZ	
<b>GELENEKSEL BALIKESİR EVLERİNİN KORUNMASI</b> .....	69
Zeynep ÖZGÜL, Betül ATEŞ	
<b>BALIKESİR'DE KIRDAN KENTE GÖÇ SORUNU VE EKO-KÖY YAKLAŞIM ANALİZİ: OVAKÖY ÖRNEĞİ</b> .....	87
Pınar YABAN, Tülin KARATOPUK	
<b>ENDÜSTRİYEL SİMBİYOZ PROJESİNİN BALIKESİR'E UYARLANMASI</b> .....	103
Ayşe ÖZKAYA, Nuseybe DEMİR	
<b>BALIKESİR'DE HAYVAN SAĞLIĞI VE REFAHININ SAĞLANMASI</b> .....	121
Dilan SÖNECEK, Berivan DURAK	
<b>BALIKESİR'DE ATIK (GRİ) SULARIN YENİDEN KULLANIMI</b> .....	147
Nuray AKYAYCI, Özlem ERİK	

<b>KIRSAL ALANLARDA YAŞAM KALİTESİNİN ARTIRILMASI: BALIKESİR OVAKÖY ÖRNEĞİ.....</b>	<b>169</b>
Şule YÜKSEL, Şerifenur İNNECİ	
<b>KARBONSUZ YAŞAM BAŞLANGICI: BALIKESİR'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIM .....</b>	<b>187</b>
Aziz DEMİRAL, Mostafa MALK	
<b>BALIKESİR KENT MERKEZİNDE YAŞAM KALİTESİNİN ARTIRILMASI: ULAŞIM BOYUTU .....</b>	<b>203</b>
Cansu AKÇOCUK, Büşra KARAGÖZ	
<b>BALIKESİR KENT MERKEZİNDE TRAFİK YOĞUNLUĞUNUN ÇÖZÜMLENMESİ .....</b>	<b>215</b>
Elif Dudu ŞENTÜRK, Nefise KARADELİ	
<b>BALIKESİR KENTİ HAVA KİRLİLİĞİ ANALİZİ .....</b>	<b>225</b>
Sümeyye ARIÇ, Matiullah FAIZY	
<b>BÜYÜMEK İSTEYEN BALIKESİR .....</b>	<b>237</b>
Tuba GÜLAY, Elif ERKEK	
<b>ENERJİ VERİMLİLİĞİ AÇISINDAN BALIKESİR'DE BOR MADENİNİN KULLANIMI .....</b>	<b>259</b>
Şeyma US, Zülfiye TAŞ	
<b>BALIKESİR'DE BİSİKLETİN ULAŞIM ARACI OLARAK KULLANIMI .....</b>	<b>283</b>
Noraddien MASROR, Mahbobullah NAWEED	
<b>BALIKESİR'DE LOJİSTİK KÖY VE SANAYİ BÖLGELERİ.....</b>	<b>299</b>
Kübra ÖVET, Merve DUMAN	

# YAŞLI DOSTU KENT KAVRAMI VE POLİTİKALARI BAĞLAMINDA BALIKESİR

H. Filiz ALKAN MEŞHUR

## GİRİŞ

Modernleşme ve kentleşme ile birlikte yaşlı bireylerin baş etmek durumunda kaldıkları sorunlar artış göstermiştir. Geleneksel toplumlarda aile içinde saygın bir konuma sahip olan yaşlı bireyler, sanayileşme ile birlikte toplum yapısının değişmesi ve aile büyüklüğünün çekirdek aile yapısına doğru evrilmesi ile birlikte sahip oldukları statüyü kaybetmeye başlamışlardır. 21. yüzyılda bilgi toplumuna girmiş ülke ve toplumlarda bireyselleşme toplumsal yapıyı şekillendiren önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Bu süreç, yaşlı bireylerin yalnızlaşmasına neden olmakta ve devamında sosyal ve psikolojik sorunları beraberinde getirmektedir.

Tıptaki, ilerlemeler, açlık, savaş ve salgın hastalık koşullarının daha iyi bir hale getirilmesi, sanayi devrimi ile birlikte kentleşmenin artması, eğitim ve öğretim olanaklarının yaygınlaştırılması, yaşam kalitesini artıran araç/gereçlerin geliştirilmesi, kadınların çalışma yaşamına dâhil olmaları ve doğurganlık oranlarındaki azalma gibi pek çok etken son yıllarda yaşam ömrünün uzamasına ve toplumlardaki yaşlı nüfus oranında artışa neden olmuştur. Son elli yılda yaşlı nüfus oranındaki artış ve bu eğilimin önümüzdeki yıllarda da devam edeceğinin öngörülmesi dünyada yaşlı nüfusunun yaşam kalitesini artırmaya yönelik çalışmaları önemli hale getirmiştir (Tufan, 2002; Akın, 2006; Kalıncara, 2011; Altuğ vd., 2009; Aydın Boylu, 2013 ve Akın vd. 2015). Bu bağlamda, ülkeler yaşlı dostu kent kavramı ve politikalarını gündemlerine almaya başlamışlardır.

Bu çalışmanın amacı, Balıkesir'deki kentsel ve fiziksel yapılı çevreyi yaşlı dostu kent bileşenlerini dikkate alarak değerlendirmektir. Çalışmanın kuramsal ve kavramsal arka planında yaşlılık ve yaşlanma kavramları, dünyada ve Türkiye'de değişen demografik yapı, aktif yaşlanma ve yaşlı dostu kent ve bileşenleri literatürdeki makale-çalışmalardan ya-

rarlanılarak ortaya konulmuş ve tartışılmıştır. Ekonomik, sosyal, kültürel ve mekânsal faktörler dikkate alınarak Balıkesir'in yaşlı dostu bir kent olabilmesine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

## YAŞLILIK VE YAŞLANMA

Yaşlı denildiğinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yaptığı tanım gereği 65 yaş ve üzeri nüfus anlaşılmaktadır (WHO, 2007). Dünyada kabul gören bu kronolojik tanım ile birlikte yaşlılığın sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda ele alınan tanımları da bulunmaktadır. 65 yaş civarındaki dönem için kullanılan 3. Yaş döneminde bireylerin kişisel bakımdan doyuma sahip oldukları ve kendilerini bir ölçüde gerçekleştirebildikleri belirtilmektedir. 4. Yaş dönemi olarak kabul edilen 80 yaş civarındaki dönemde ise bireylerin bağımlılık durumlarının artmaya başladığı ifade edilmektedir (Green, 2013; Aslan, 2015).

Dünya Sağlık Örgütü 1963 yılında 60 yaş ve üzerini yaşlılık için başlangıç kabul ederek 45-59 yaş arasını orta yaş, 60-74 yaş arasını yaşlılık, 75-89 yaş arası ileri yaşlılık, 90 yaş ve üzerini ihtiyarlık kategorisi olarak sınıflandırmıştır. 1980'lerde ise 65-74 yaş arası genç yaşlılık, 75-84 yaş arası orta yaşlılık, 85 ve üstü ise ileri yaşlılık kategorisine alınmıştır. Nüfusun yaşlanması, bir nüfusun yaş yapısının değişime uğrayarak o nüfustaki çocukların-gençlerin payının azalması ve yaşlı bireylerin 65 yaş üzeri payının göreceli olarak artmasıdır (Gürboğa ve Karakuş, 2015).

Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlemiş olduğu 65 yaş, yaşlılığa ilişkin kronolojik bir gösterge olsa bile yaşlılığın kesin bir sınırı bulunmamaktadır. Kişinin algıladığı yaşlılık dönemi asıl öneme sahip olan konudur. Bu nedenden dolayı karmaşık bir olgu olarak görülen yaşlılık, kişinin kendisini hangi yaştan sonra yaşlı olarak gördüğüne veya toplum tarafından yaşlı kabul edilme durumuna göre değişkenlik göstermektedir. İnsanoğlu, yaşlılık evresinde sosyal, ekonomik, politik, kültürel ve psikolojik pek çok konuda değişim geçirmektedir. Bütün bu değişimlerin toplam eşiği yaşlılık döneminin başlangıcını belirleyebilir (Köse ve Erkan, 2014).

Yaşlılık gençlik ve erişkinlik dönemlerine veda ederken, kendisine has üstünlükleri ve eksiklikleri olan, biyolojik, psikolojik, sosyolojik boyutları ile ele alınan, yaşamın son dönemi olarak tanımlanabilir. Doğumla başlayan ve ölümle sona eren bir süreç olan yaşlılık kalıtım, çevre, hastalık, duygular gibi bazı faktörlerden etkilenir (Arpacı, 2005; Erkılıç vd.,

2006; Kalıncı, 2011; Aydın Boylu, 2013; Akın vd., 2015). Yaşlanma süreci yeni yaşam biçimlerine uyum sağlamayı gerektirir ve buna bağlı olarak ortaya çıkması muhtemel birtakım sorunları bünyesinde barındırır. Sahip olunan eski sorumluluklar ve haklar yerini yeni mesuliyet ve görevlere bırakır (Lehr, 1994; İnce 2015).

Yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan fiziksel ve biyolojik değişimler, bireyin birtakım faaliyetlerini kısıtlamakta veya engellemektedir. Yapılan birçok çalışmanın verileri, 65 yaş ve üstü bireylerin günlük yaşam aktivitelerini bir başka kişiye bağımlı olarak gerçekleştirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durum yaşlı bireyin yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir (Altuğ vd., 2009; Aydın Boylu, 2013). 2011 TÜİK verilerine göre; Türkiye’de 65 yaş ve üstü bireylerin %34,7’si en az bir engele sahiptir ve 2014 yılı verileri de bağımlılık oranının %11,8 olduğunu göstermektedir (TÜİK, 2014; Akın vd., 2015).

Emeklilik ile birlikte bazı rollerin kaybedilmesi bireyin toplumsal aidiyet hissini olumsuz yönde etkilemekte ve bu süreçte toplumun yaşlı bireyden beklentileri de değişmektedir (Şahin, 2000; Öz, 2002; Tufan, 2002). Yaşlılar, teknolojik gelişme ve olanaklardan yararlanamayan modası geçmiş bireylere dönüşürler. Bu durum yaşlı bireyin güvenlik, saygı, sevgi, ait olma ve tanınma gibi gereksinimlerini tehdit etmektedir (Onur, 1995; İnce 2015).

Yaşlanma sürecinde rollerin değişmesi ile birlikte yaşlı bireyler kendilerini birtakım olumsuz durumlar içinde bulabilirler. Şöyle ki, emeklilikle azalan gelir, kaybolan fiziksel güç yaşlıların aileden, arkadaş ortamından ve çevreden soyutlanmalarına neden olabilmektedir. İletişimin bozulmaya başlaması ile birlikte bu dönemde sosyolojik yaşlanma süreci başlamaktadır (Köknel, 1992). Böylece, yaşlı bireyler yeni rollerine uyum sağlamaya ve yeni bir sosyal çevrede kendilerine bir yer bulmaya çalışırlar. Yapılan bir çalışma sonuçlarına göre, yaşadıkları toplumun alışkanlıklarından ve davranış kalıplarından bütünüyle sıyrılabilen yaşlı bireyler günün ortalama 5 saatini televizyon izleyerek, 7 saatini uyuyarak, 5 saatini oturarak geçirmektedirler (Akgün vd., 2004; İnce 2015).

Yaşlılık ve yaşlanmayı birbirinden ayıran bir özellik yaşlılığın kesin olarak belli bir yaş sınırının olmamasıdır. Diğer bir ifadeyle, ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre yaşlılık sınırı da uzayabilmektedir. Birçok çalışma tarafından yaşlılık 65 yaş ve üzeri olarak kabul edilmektedir. Ancak



yaşlılığın başlangıcı olarak kabul edilen yaş dilimi, tıp ve teknolojiadaki ilerlemelerle, bireyin kendisine ve yaşamına verdiği değerle artışın olması ve insan ömrünün uzamasına göre farklılık gösterebilmektedir (Gürboğa ve Karakuş, 2015).

Yaşlılığa ilişkin yapılan sınıflandırmalarda bazı ülkeler veya kentlerde (Helsinki kenti gibi), gündelik yaşamda bir başka kişinin yardımına gereksinim duymadan dışarı çıkabilme ve diğer aktiviteleri tek başına gerçekleştirebilme gibi ölçütler yaş eşiği yerine ölçüt olarak kullanılmaktadır. Bu durum, yaşlı bireylere yönelik farklı yaklaşımların geliştirilmesi sürecine katkı sağlamaktadır (OECD, 2015).

Biyolojik yaşlanma doğumla başlayan ve tüm yaşam boyunca devam eden bir olgudur. Kültürel duruma ve sosyal özelliklere göre toplumdan topluma değişen sosyal yaşlılık, kişinin aktif çalışma dönemini tamamlamasıyla ve sosyal güvence sisteminin de katkılarıyla elde ettiği birikimleriyle yaşamını sürdürdüğü dönemdir. Geçen zamana göre, bir yıllık birimler esas alınarak yapılan yaşlılık tanımı olan kronolojik yaş toplumda ‘yaş’ olarak adlandırılır. Başka bir ifadeyle, yaşlanma sonucunda insanın vücut yapısında ve fonksiyonlarında meydana gelen değişim biyolojik yaşlılıktır. Bunun neticesinde, organlarda değişikliklerin meydana gelmesi fizyolojik yaşlılıktır. Duygusal yaşlılık kişinin kendini yaşlı hissetmesine bağlı olarak yaşam görüşünün ve yaşam şeklinin değişmesidir. Fonksiyonel yaşlılık ise, aynı yaşa sahip kişilerle karşılaştırıldığında toplum içinde fonksiyonların devam ettirilmesi durumudur. Bununla beraber, tüm yaşlılık tanımlarına ilişkin özellikler kişiden kişiye farklılıklar gösterebilir. Bireylerin takvim yaşıyla biyolojik yaşı arasında 20 yıla varan fark görülebilmektedir (Gürboğa ve Karakuş, 2015). Yaş almış bireylerin hayata bakışı, sahip olduğu olanaklar, aile ilişkileri, aktif bir biçimde çalışma ve sosyal yaşamın içinde olmaya devam etmeleri, sigara ve alkol kullanma durumları, spor yapmaları gibi pek çok etken bu farkın oluşmasındaki önemli etkenlerdendir.

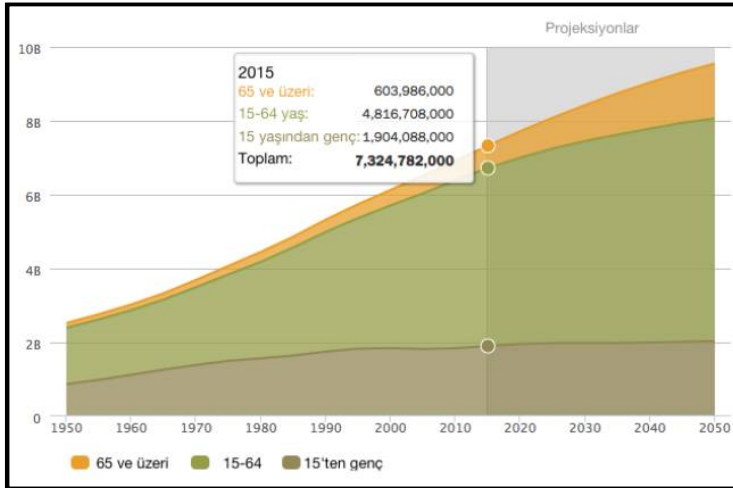
## DÜNYA’DA VE TÜRKİYE’DE DEMOGRAFİK DÖNÜŞÜM

İnsanlığın en önemli başarılarından biri olarak görülebilecek olan nüfusun yaşlanması aynı zamanda dikkate almak durumunda olduğu en büyük zorluklardandır. 21. yüzyıla girerken küresel yaşlanma tüm ülkelerde artan ekonomik ve sosyal talepleri ortaya koyacaktır. Yaşlı insanlar toplumsal yaşama önemli katkılar sağlayan, çoğu zaman önemsenmeyen de-

ğerli bir kaynaktır. Dünya Sağlık Örgütü, hükümetlerin, uluslararası kuruluşların ve sivil toplumun ‘yaşlılık öncesi’ politikalar ve yaşlı vatandaşların sağlığını, katılımını ve güvenliğini arttıran programları yürürlüğe koymasını durumunda ülkelerin yaşlanmasının göze alınabilecek bir durum olduğunu savunmaktadır (WHO, 2002).

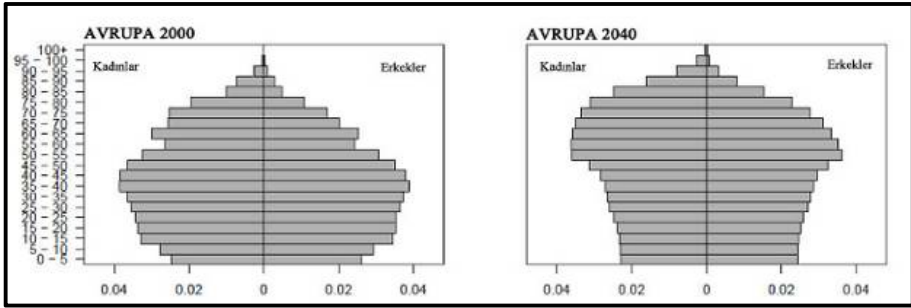
### Dünya’da Yaşlı Nüfus

1800’lerin başında 1 milyar olduğu varsayılan dünya nüfusu hızla yaşlanmaktadır (Taneli ve Taneli, 2015). Dünya çapında, 60 yaş ve üzerindeki insanların oranı diğer yaş gruplarından daha hızlı bir şekilde artmaktadır. 2025 yılında 60 yaşın üzerinde toplam 1,2 milyar insan olacağı, 2050 yılına gelindiğinde, bu rakamın 2 milyara ulaşacağı beklenmekte ve bu kişilerin %80’inin gelişmekte olan ülkelerde yaşayacağı tahmin edilmektedir. Yaş kompozisyonu, yani herhangi bir ülkedeki çocukların, genç yetişkinlerin, orta yaşlı erişkinlerin ve yaşlı yetişkinlerin oranları politikacılar tarafından dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur. Nüfusun yaşlanması, çocukların ve gençlerin oranının azalmasına, 60 yaş ve üzerindeki nüfusta ise bir artışa işaret etmektedir. Toplumlar yaşlandıkça, 2025’de silindirik bir piramit yapısı gelecektir (WHO, 2002). 1950-2050 yılları arasında Dünya nüfusunun yaş gruplarına göre artış projeksiyonu Resim 1’de görülmektedir.



**Resim 1:** 1950-2050 yılları arasında Dünya nüfusunun yaş gruplarına göre artış projeksiyonu (URL 1; Taneli ve Taneli, 2015).

Bazı gelişmiş olan ülkelerde yaşlı bireylerin çocukların oranını aştığı ve bu oranın 2050 yılına gelindiğinde iki kat daha fazla olacağı tahmin edilmektedir (Gürboğa ve Karakuş, 2015). Avrupa’da nüfusun yaşlanmasının en temel nedenleri, giderek bozulan aile yapısı, doğum oranlarının azalması, tıptaki ilerlemeler, gelişen yaşam standartları ve ortalama yaşam süresinin uzamasıdır. Resim 2’de 2040 yılına ilişkin Avrupa nüfus projeksiyonu görülmektedir (Vatandaş, 2013).



**Resim 2:** Avrupa Birliği 2040’a dair nüfus projeksiyonu  
(Kohler vd. 2006; Vatandaş, 2013).

Yaşlılığın başlangıç yaşı kaç kabul edilirse edilsin toplam nüfus içinde yaşlanan nüfus da dünya nüfusundaki artışa paralel olarak artmaktadır. Avrupa Topluluğu içindeki artış gösteren yaşlı nüfus oranının 2050 yılında toplam nüfusun %30’unu oluşturacağı öngörülmektedir (Tutal, 2015).

### **Türkiye’de Yaşlı Nüfus**

Birleşmiş Milletler tarafından yapılan tanımlamaya göre, bir ülkedeki yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %8 ile %10 arasında ise o ülke yaşlı, %10’un üzerinde ise çok yaşlıdır (Tablo 1). Türkiye’de diğer yaş grupları ile karşılaştırıldığında yaşlı nüfusun daha yüksek bir artış hızına sahip olduğu görülmektedir. Türkiye küresel yaşlanma, diğer bir ifadeyle demografik dönüşüm süreci içinde yer alan bir ülkedir. Oransal olarak diğer ülkelerle karşılaştırıldığında genç nüfus oranı yüksek olsa da, mutlak yaşlı sayısının oldukça fazla olduğu bir yapıya sahiptir. Türkiye’nin yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2’ye yükseleceği öngörülmektedir, dolayısıyla Birleşmiş Milletler’in yapmış olduğu sınıflandırmaya göre yaşlı olan ülkeler içinde yer alacaktır (TÜİK, 2014).

**Tablo 1: Toplumların Yaş Gruplamasına Göre Sınıflandırması**

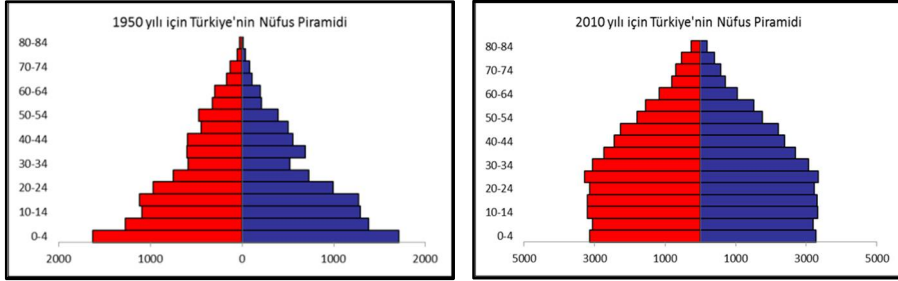
<b>Genç Toplumlar</b>	65 yaş ve üzeri nüfusun tüm nüfusa oranının %4'den az olduğu toplumlar
<b>Erişkin Toplumlar</b>	65 yaş ve üzeri nüfusun tüm nüfusa oranının %4-7 arasında olan toplumlar
<b>Yaşlı Toplumlar</b>	65 yaş ve üzeri nüfusun tüm nüfusa oranının %7-10 arasında olduğu toplumlar (Türkiye bu gruba girmektedir)
<b>Çok Yaşlı Toplumlar</b>	Yaşlı nüfusun tüm nüfusa oranı %10'un üzerinde olan toplumlar

**Kaynak:** Gürboğa ve Karakuş, 2015.

Cumhuriyet'in ilk yıllarından itibaren Türkiye'de hızlı bir nüfus artışı gözlenmiştir. Yaşanan bu süreçte nüfusun yaş yapısında da değişiklikler olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de doğumda beklenen yaşam beklentisi 1960'lı yıllarda erkeklerde 51, kadınlarda 54'tür. 2030 yılı projeksiyonlarına göre ise bu rakamın erkeklerde 74, kadınlarda 79 olması öngörülmektedir (Erol, 2015).

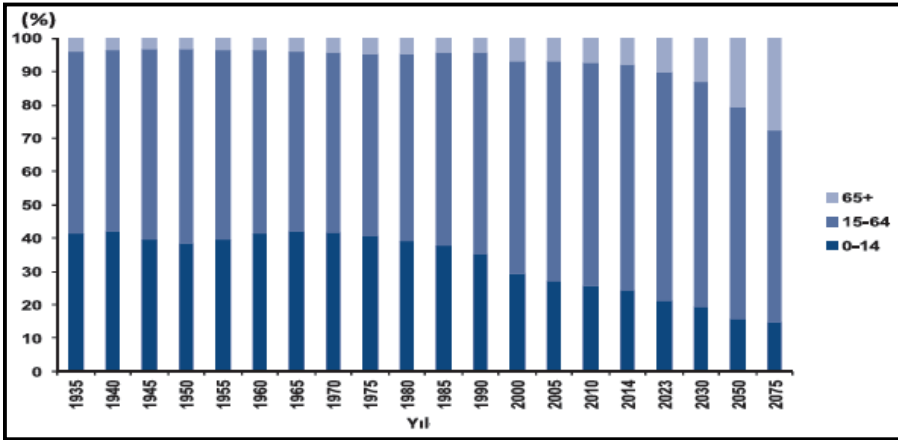
TÜİK verilerine göre; 2014 yılında 77.695.904 olan Türkiye nüfusunun 2023 yılında 84.247.088, 2050'de 93.475.575 ve 2075'de 89.172.088 kişiye ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2014 yılında toplam nüfusun artış hızı %13,3 iken yaşlı nüfusun artış hızı %49,9'dır. Bu durum, yaşlı nüfus oranının diğer yaş gruplarından daha hızlı bir şekilde arttığını göstermektedir. TÜİK'in 'İstatistiklerle Yaşlılar 2014' başlıklı raporunda; yaşlı nüfus (65 ve üzeri) 2014 yılında 6.192.962 kişidir ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %8,01'dir. Yaşlı nüfusun %43,6'sı erkek ve %56,4'ü kadındır. Yapılan projeksiyona göre, yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2050'de %20,8, 2075'de ise %27,7'ye yükseleceği öngörülmektedir. Dünya nüfusu için 29,7 olan ortalama yaş Türkiye'de 30,7'dir. Dünya'da en yüksek ortalama yaşa sahip ülkeler sıralamasında Türkiye 66. sırada yer almaktadır. Türkiye'de ortalama yaşın en yüksek olduğu iller sırasıyla Sinop (39,1), Balıkesir (38,6), Edirne ve Kastamonu (38)'dur. En düşük olduğu iller ise sırasıyla Şırnak (19,1), Şanlıurfa (19,2) ve Ağrı (20)'dir. Yapılan projeksiyonlara göre, 2023'de 34'e çıkması beklenen ortalama yaş genel nüfus için 2050'de 42,9, 2075'de ise 47,4 olacaktır.

(TÜİK, 2012; Gürboğa ve Karakuş, 2015). Türkiye'nin 1950 ve 2010 yılına ait nüfus piramidi Resim 3'de görülmektedir.

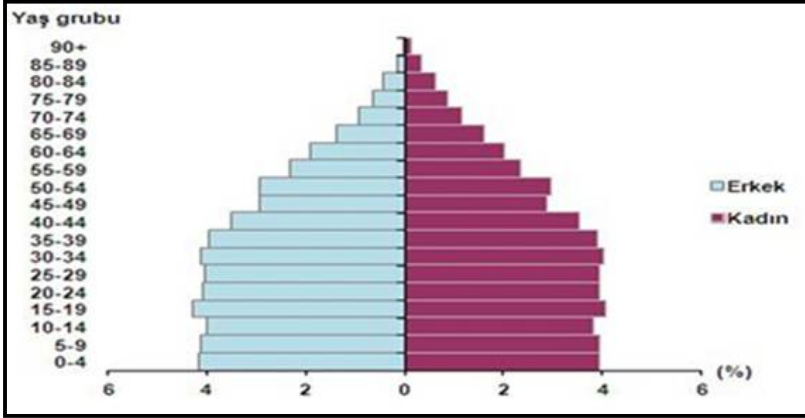


**Resim 3:** Türkiye 1950 ve 2010 yıllarına ait nüfus piramidi (URL 2).

Türkiye'nin, 65 yaş üzerindeki bu artışta vurgulanması gereken önemli bir özelliği, 80 yaş üzeri nüfusun da hızla artıyor olmasıdır (Taneli ve Taneli 2015). Bu veriler Türkiye nüfusunun giderek yaşlandığını ortaya koymaktadır. Yaşlı nüfus oranı Türkiye tarihinin günümüze kadarki en yüksek seviyesine erişmiştir (Resim 4, Resim 5).



**Resim 4:** Yaş grubuna göre nüfus oranı (TÜİK, 2014).



**Resim 5: Türkiye 2015 nüfus piramidi (TÜİK, 2015).**

2014 yılında Türkiye’de yaşlı nüfus oranının en yüksek olduğu ilk üç il, %17,6 ile Sinop, %16,5 ile Kastamonu ve %15,3 ile Çankırı’dır. Bu oran Balıkesir’de 13,7’dir. Yaşlı nüfus oranının en düşük olduğu iller ise %2,9 ile Hakkâri, %3 ile Şırnak ve %3,4 ile Van’dır (TÜİK, 2014).

Türkiye İstatistik Kurumunun 2011 verilerine göre; 65 yaş ve üstü toplumda en az bir engeli olan birey oranı %34,7’dir. Bu oranda engelli nüfusundan kasıt, ilgili faaliyetlerin yapılırken çok zorlanması ya da hiç yapılamamasıdır. 2012 yılında TÜİK, kent ve kırsal yaşam alanlarına göre 65 yaş ve üstü bireylerin yürüyememe, merdiven inip çıkamama ve eğilememe-diz çökememe durumlarını araştırmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; kent ortamında 65 yaş ve üzerindeki kişilerde yürüyememe %27,8, merdiven inip çıkamama %20,8, eğilememe-diz çökememe %30,2 oranındadır. Kırsalda ise bu oran sırasıyla; %31,5, %34,2 ve %32,3’tür. Yine 2012 verilerine göre; 65 yaş ve üzeri nüfusun %15,7’si giyinme faaliyetlerinde, %16,4’ü de yatağa girme/kalkma, sandalyeye oturma/kalkma faaliyetlerinde zorluk çekmektedir. Tüm bu zorluklar yaşlı bireyin günlük yaşam aktivitelerini engellemekte ve bağımlılık oranını arttırmaktadır. İlgili araştırmada yaşlı nüfusun bağımlılık oranı %11,8 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2014; Akın vd., 2015).

## AKTİF YAŞLANMA

‘Aktif Yaşlanma’ terimi, 1990’ların sonlarında Dünya Sağlık Örgütü tarafından kabul edilmiştir. Bu kavram sağlık hizmetlerine ek olarak ‘sağlıklı yaşlanma’ konusunda daha kapsayıcı bir mesaj vermek ve birey-

lerin, toplumların yaşlarını etkileyen faktörleri ortaya koymak için kullanılmaktadır (Kalache ve Kickbusch, 1997).

‘Aktif Yaşlanma Yaklaşımı’, yaşlıların insan haklarının tanınmasına ve Birleşmiş Milletlerin bağımsızlık, katılım, itibar, bakım ve kendini gerçekleştirme ilkelerine dayanmaktadır. Bu yaklaşım, stratejik planlamayı (yaşlı insanların pasif hedefleri olduğu varsayılarak) ‘ihtiyaç temelli’ bir yaklaşımdan, insanların yaşamın her alanında fırsat eşitliği ve haklarına saygı duyan ‘haklara dayalı’ bir yaklaşıma doğru yer değiştirmesini sağlar. Politik süreç ve toplumsal yaşamın diğer alanlarına da yaşlıların katılımını gerçekleştirmek için sorumlulukların yerine getirilmesini destekler (WHO, 2002).

Yaşam kalitesi bir kişinin yaşadığı kültür ve değer sisteminin, amaçları, beklentileri, standartları ve endişeleri ile bağlantılı olarak yaşamdaki konumunu bağlam içinde algılamasıdır. Bir kişinin fiziksel sağlığını, psikolojik durumunu, bağımsızlığını, sosyal ilişkilerini, kişisel inançlarını ve çevredeki belirgin özelliklerle olan ilişkisini içeren karmaşık bir şekilde bir araya getiren geniş bir kavramdır (WHO, 1994). İnsanlar yaşlandıkça, onların yaşam kaliteleri büyük oranda özerklik ve bağımsızlık yeteneklerini devam ettirebilmelerine göre belirlenir (WHO, 2002). Bu anlamda, aktif yaşlanma ve yaşam kalitesi arasında doğrudan bir ilişki olduğu söylenebilir.

Aktif yaşlanma, yaş ilerledikçe yaşam kalitesini yükseltmek için sağlık, katılım ve güvenlik fırsatlarını en iyi duruma getirme sürecidir. Hem bireyler hem de nüfus grupları için geçerli olan aktif yaşlanma, insanların hayat boyunca fiziksel, sosyal ve zihinsel olgunluk potansiyellerini fark etmelerini, ihtiyaç duydukları istek ve kapasitelere göre topluma katılmalarını sağlar. Bunun yanı sıra, yardıma ihtiyaç duyduklarında onlara yeterli koruma, güvenlik ve bakım olanaklarını sunar. ‘Aktif’ kelimesi, yalnızca fiziksel olarak aktif olma veya işgücüne katılma becerisi değil, toplumsal, ekonomik, kültürel, manevi ve sivil ilişkilere katılımı da ifade eder. Emekliler, hasta veya bir engele sahip olarak yaşayan bireyler, aileleri, akranları, toplumları ve ülkeleri için aktif katkıda bulunabilirler. Aktif yaşlanma, zayıf, engelli ve bakıma muhtaç olanlar da dahil olmak üzere, yaşları ilerledikçe tüm insanlar için sağlıklı yaşam beklentisi ve yaşam kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Sağlık, DSÖ sağlık tanımında ifade edilen fiziksel, zihinsel ve sosyal refahı ifade eder. Böylece, aktif bir yaşlanma çerçevesinde zihinsel sağlık ve sosyal bağlantıları teşvik eden



politika ve programlar fiziksel sağlık durumunu iyileştiren politikalar kadar önemlidir. Özerklik ve bağımsızlığın korunması, bireylerin ve politika yapıcılarının temel hedefidir. Bu nedenle, karşılıklı bağımlılığın yanı sıra kuşaklar arası dayanışma da (bireylerin yanı sıra yaşlılar ve genç nesiller arasında etkileşim) aktif yaşlanmaya ilişkin önemli ilkelerdir. Dünün çocukları bugünün yetişkinleri ve yarının büyükannesi veya büyükbabası olacaktır. Büyükanne ve büyükbaba olarak yaşayacakları dönemde yaşam kalitesi, hayat boyu karşılaştıkları risk ve fırsatlar ile ihtiyaç duyulduğunda karşılıklı yardım ve destek sağlanma biçimine bağlıdır (WHO, 2002).

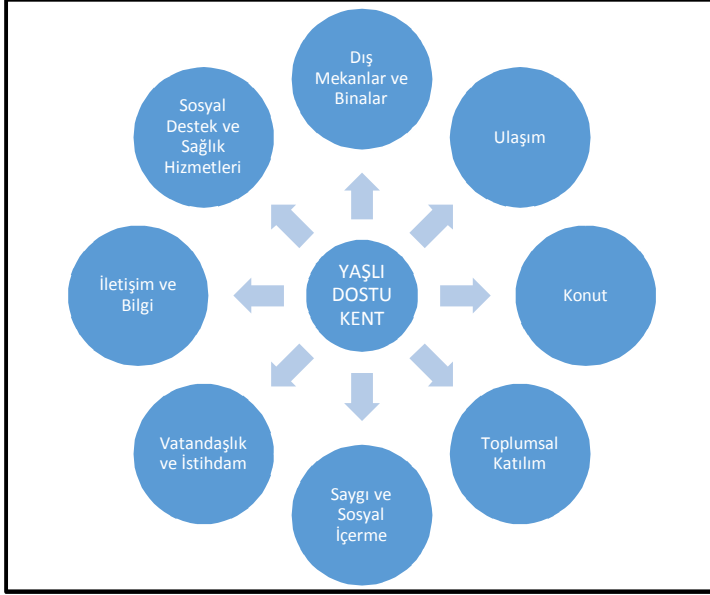
## YAŞLI DOSTU KENT KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

Birleşmiş Milletlerin ilk olarak Viyana’da (1982) ve devamında Madrid’de (2002) düzenlemiş olduğu toplantıların amacı dünyada hızlı bir şekilde artan yaşlı nüfusun hem yaşlı kişilere hem de topluma getireceği sosyal ve ekonomik sorunlara dikkat çekmek olmuştur.

“Bu toplantılarda, yaşlanan toplum ile ilgili ileriye dönük olarak bir an önce önemli tedbirler alınması gerektiği vurgulanmıştır. Örneğin: Yaşlı güvenliği ve bakımı, konut sorunu, gelir, sosyal ilişkiler, kuşaklararası dayanışma, yaşlının topluma katılımı gibi konular üzerinde durulmuş ve ülkelerin bu konularda bir an önce altyapı oluşturması önemle vurgulanmıştır (Vienna International Plan of Action on Ageing 1983, Political Declaration ve Madrid International Plan on Ageing, 2002). 2006 yılında ise Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlıların toplumda aktif ve sağlıklı yaşlanmasını sağlayacak bir program oluşturmuştur. Böylece, ‘Yaşlı Dostu Kent’ olgusu gelişmiştir” (Taneli ve Taneli, 2015).

## Yaşlı Dostu Çevreler

2006 yılında DSÖ ‘Küresel Yaşlı Dostu Kentler Projesi’ni geliştirmiştir. Bu proje, dünyanın her yerinden yaşlı dostu olma yolunda sağlıklı yaşlanmayı desteklemek isteyen şehirleri bir araya getirmiştir. Bu şehirler, yaşlı dostu toplumların ilgi alanında olan yaşlılardan, yaşlı bakımını sağlayan kişilerden, diğer grup ve bireylerden bilgi toplamıştır. Bu bilgi, toplumların daha yaşlı dostu toplumlar olabilmesi için anahtar alanların tanımlanmasına yardımcı olmuştur. Bu çalışmaların devamında, DSÖ’nün 2007 yılında ‘Küresel Yaşlı Dostu Kentler’ için hazırladığı rehber, yaşlı dostu çevrelerin oluşturulmasına yönelik sekiz ana başlık altında spesifik öneriler içermektedir (Resim 6).



**Resim 6:** Yaşlı dostu kent bileşenleri (WHO, 2007).

**1. Dış Mekânlar ve Binalar** başlığı altında, hoş ve temiz bir ortam, yeşil alanlar ve dinlenilecek mekânlar, yaşlı dostu kaldırımlar, güvenli yaya geçitleri, ulaşılabilirlik, güvenli bir ortam, yürüyüş ve bisiklet yolları, yaşlı dostu binalar alt başlıkları ele alınmaktadır.

**2. Ulaşım** başlığı altında, kullanılabilirlik, ekonomiklik, güvenilirlik ve sıklık, seyahat varış noktaları, yaşlı dostu araçlar, yaşlı insanlar için uzmanlaşmış hizmetler, oturma önceliği ve yolcu nezaketi, ulaşım araçları sürücüleri, güvenlik ve konfor, ulaşım durakları ve istasyonları, taksiler, topluluk taşımacılığı, bilgi, sürüş şartları, yaşlı sürücülere karşı nezaket, otopark alt başlıkları ele alınmaktadır.

**3. Konut başlığı** altında, ekonomiklik, temel hizmetler, tasarım, değişiklikler, bakım, hizmetlere erişim, toplum ve aile bağlantıları, konut seçenekleri, yaşam çevresi alt başlıkları ele alınmaktadır.

**4. Toplumsal Katılım** başlığı altında, erişilebilir fırsatlar, ekonomik faaliyetler, olanakların çeşitliliği, faaliyetlerin ve aktivitelerin farkındalığı, katılımın teşvik edilmesi ve izolasyonun ele alınması, kuşakların, kültürlerin ve toplumların entegrasyonu alt başlıkları ele alınmaktadır.

**5. Saygı ve Sosyal İçerme** başlığı altında, yaşlı bireylere saygı, yaşlılık ve cehalet, kuşaklar arası iletişim ve halk eğitimi, yaşlıların ailede ve toplumdaki yeri, ekonomik dışlanma alt başlıkları ele alınmaktadır.

**6. Vatandaşlık ve İstihdam** başlığı altında, yaşlı insanlar için gönüllülük, daha iyi istihdam seçenekleri ve daha fazla fırsat, yaşlı çalışanlar ve gönüllüler için esneklik, vatandaşlık katılımını teşvik etmek, eğitim girişimci fırsatları, yaşlı kişilerin katkılarına değer verilmesi alt başlıkları ele alınmaktadır.

**7. İletişim ve Bilgi** başlığı altında, yaygın dağıtım, doğru zamanda doğru bilgi, biri benimle konuşacak mı?, yaşa uygun biçimler ve tasarım, bilgi teknolojisi: nimet ve felaket, kişisel ve toplu sorumluluk alt başlıkları ele alınmaktadır.

**8. Sosyal Destek ve Sağlık Hizmetleri** başlığı altında, erişilebilir bakım, daha geniş sağlık hizmetleri yelpazesi, yaşlı hizmetleri, evde bakım, evde yaşayamayan insanlar için konut imkânları, toplum hizmetleri ağı, gönüllülük, diğer sorunlar alt başlıkları ele alınmaktadır.

Steel 2015 yılında yapmış olduğu araştırmada literatürde yer alan yaşlı dostu kent ve toplumlara ilişkin yapılmış toplam 90 makaleyi incelemiş, seçtiği 64 çalışmanın değerlendirmesini yaparak yaşlı dostu model ve çerçeveleri sınıflandırmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2: Seçilmiş model ve çerçevelerle yaşlı dostu bir şehrin/ toplumun temel özellikleri**

Model/Çerçeve Adı	Yazarı-Yılı	Ülke	Yaşlı Dostu Yaklaşımın/ Modelin Temel Özellikleri
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Aktif Yaşlanma Yaklaşımı	Dünya Sağlık Örgütü (2002)	Küresel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktif yaşlanmayı teşvik ve destekleme merkezli.</li> <li>Aktif yaşlanmanın üç temel direği vardır: sağlık, katılım ve güvenlik.</li> <li>Birleşmiş Milletlerin yaşlılık ilkeleri rehberliğinde.</li> <li>Politika kararları aktif yaşlanmanın belirleyicilerine (sağlık ve sosyal hizmetler, davranışsal, kişisel, sosyal ve ekonomik belirleyiciler, fiziksel çevre) dayalı olmalıdır.</li> </ul>
Pozitif Yaşlanma Yaklaşımı	Yeni Zelanda Sosyal Gelişim Bakanlığı (2007)	Yeni Zelanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yaşlı insanların topluma katılım olanaklarını artırmak için tasarlanmıştır.</li> <li>Çerçeve, yaşlanma politikalarının anlaşılması ve geliştirilmesine imkân verir.</li> <li>Politika on temel alana odaklanmıştır; gelir, sağlık, konut, ulaşım, toplumsal yaşam, kültürel kimlik, aktivitelere ve hizmetlere erişim, tutumlar, istihdam ve fırsatlar.</li> <li>Her bir politika odağının esas bir sonucu vardır.</li> <li>Her bir odak alan için göstergeler belirlenmiştir.</li> </ul>

**Tablo 2: Seçilmiş model ve çerçevelerle yaşlı dostu bir şehrin/ toplumun temel özellikleri (devamı)**

Model/Çerçeve Adı	Yazarı-Yılı	Ülke	Yaşlı Dostu Yaklaşımın/ Modelin Temel Özellikleri
Sosyal Bağlantı Yaklaşımı	Menec vd. (2011)	Kanada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaklaşımda ekolojik bir bakış açısı kullanılmıştır.</li> <li>• Yaklaşım yaşlı kişilerin yanı sıra yaşlıların aile ve arkadaşlarına, toplumsal ve politik çevreye odaklanmaktadır.</li> <li>• Temel faydalı bir sonuç olarak sosyal bağlantı kavramı kişinin politik çevreyle bağlantısını kurmak için kullanılır.</li> <li>• Yaklaşımda toplumsal çevreyi oluşturan bileşenler; fiziksel çevre, konut, sosyal çevre, iletişim ve katılım, ulaşım olanakları, resmi ve gayri resmi toplum destekleri, sağlık hizmetleri ve katılım fırsatları olarak belirlenmiştir.</li> </ul>
Kanada'da Sağlıklı Yaşlanma Yaklaşımı	Sağlıklı Kanada (2006)	Kanada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çerçevenin merkezindeki üç mekânizma (destekleyici ortamlar, karşılıklı yardım ve öz bakım) vizyonu gerçekleştirmek için kullanılmaktadır.</li> <li>• Beş ilke içerir; haysiyet, bağımsızlık, katılım, adalet ve güvenlik.</li> <li>• Politika odaklı beş alan içerir; sosyal bağlılık, fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme, düşmelelerin önlenmesi ve tütün kontrolü.</li> </ul>

**Tablo 2: Seçilmiş model ve çerçevelerle yaşlı dostu bir şehrin/ toplumun temel özellikleri (devamı)**

<b>Model/Çerçeve Adı</b>	<b>Yazarı-Yılı</b>	<b>Ülke</b>	<b>Yaşlı Dostu Yaklaşımın/ Modelin Temel Özellikleri</b>
AdvantAge Yaklaşımı	AdvantAge Girişimi (2002)	Amerika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birincil amacı daha yaşlı dostu bir toplum yaratmaktır.</li> <li>• Faaliyetleri ve hizmetleri dört kategoride irdelemektedir; temel ihtiyaçları ele alır, sosyal ve sivil katılımı teşvik eder, fiziksel ve zihinsel sağlık ve refahı optimize eder, zayıf ve engellilerin bağımsızlıklarını en üst düzeye çıkarır.</li> <li>• 33 göstergeyle sonuçlar ölçülür.</li> <li>• Göstergeler alanlara göre gruplandırılır.</li> </ul>
Kavramsal Süreç Yaklaşımı	Greenfield vd. (2012)	Amerika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaşlı dostu toplum programlarına dayanan süreç odaklı bir çerçeve sürdürülür.</li> <li>• İçsel ve dışsal kaynaklar, personel, gönüllüler, hizmet sunumu ve planlama birimlerini içerir.</li> <li>• Kaynaklar üç kategoriye ayrılmış etkinliklere ve hizmetlere yön verir: Toplumsal katılım ve yetkilendirme faaliyetleri, sosyal ilişki geliştirme faaliyetleri ve kaynaklara erişimi artırmak için hizmetler.</li> </ul>

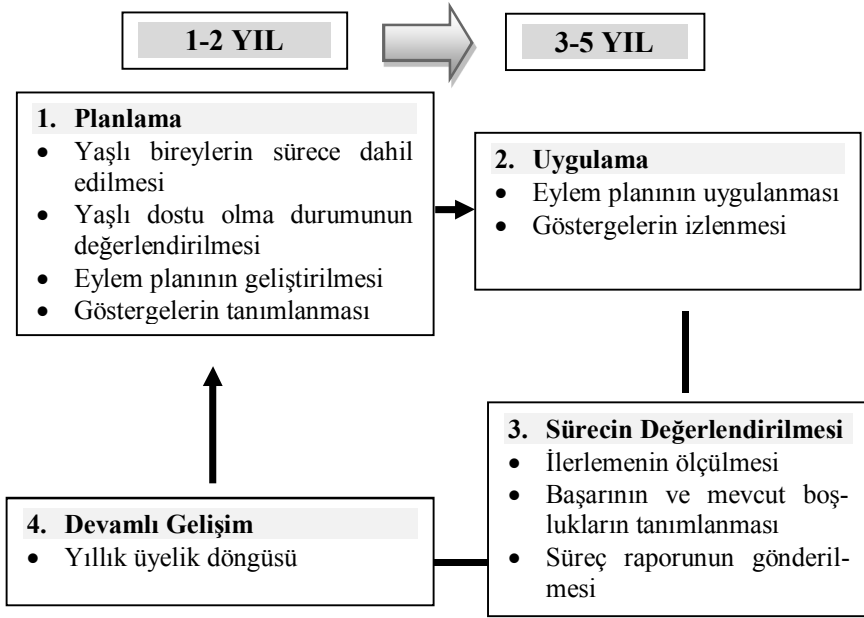
**Tablo 2:** Seçilmiş model ve çerçevelerle yaşlı dostu bir şehrin/ toplumun temel özellikleri (devamı)

Model/Çerçeve Adı	Yazarı-Yılı	Ülke	Yaşlı Dostu Yaklaşımın/ Modelin Temel Özellikleri
Manchester Yaşlılara Değer Veriyor Yaklaşımı	Manchester Kent Konseyi (2009)	Manchester	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yaşlı kişilerin katılımıyla toplum merkezli bir yaklaşıma odaklanılmıştır.</li> <li>Çok paydaşlı katılımı teşvik eder, akademik, yerel otorite ve uzman ortaklıklar geliştirir</li> <li>Açık alanlar ve bina, sosyal katılım, saygı ve sosyal içerme, sivil katılım ve istihdam, iletişim ve bilgi, toplumsal destek ve sağlık hizmetleri olmak üzere altı ana alana odaklanılmıştır.</li> <li>Sonuçlar on gösterge kullanılarak ölçülür.</li> </ul>

**Kaynak:** Steels, 2015.

Brüksel’de, belediye meclisinin, DSÖ Küresel Ağına üyelik başvurusunun nedeni, kentin Belçika Yaşlanma Araştırmaları (BAS) adlı bir araştırma projesine katılımıdır. Bu proje, DSÖ üyelik döngüsündeki planlama safhasının ilk üç adımını ele almıştır (Resim 7).





**Resim 7:** Yaşlı dostu kentler ve toplulukların Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ağının döngüsü (Buffel vd. 2014).

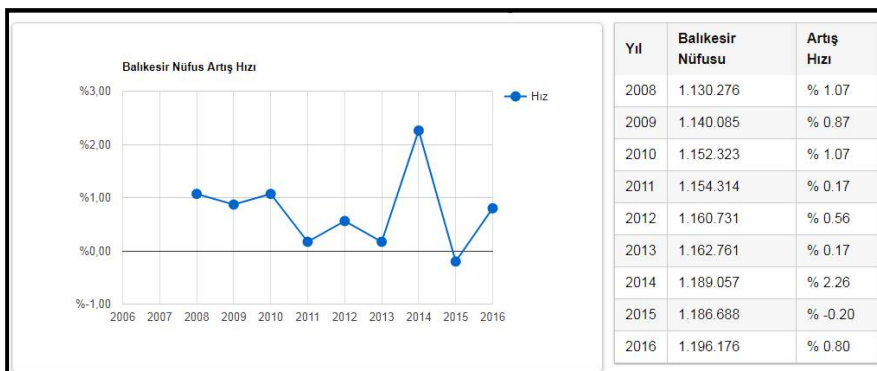
İlk olarak, kentin yaş dostu olma durumu açısından uygunluğunu anlamak için yaşlı insanları kapsayan katılımcı bir yöntem oluşturmak ve devamında, bulguların değerlendirilmesine dayanan kıdemli bir eylem planı geliştirmek hedeflenmiştir. BAS Projesi, 60 yaş ve üstü kişiler arasında yerel zorlukları, fırsatları ve yaşam kalitesini izlemek amacıyla Belçika'nın 120'den fazla belediyesinde gerçekleştirilen bir araştırma programıdır. Brüksel Kent Konseyi, 2008 yılında yerel ölçekte yaşlı dostu politikalar için araçlar sağlamak için BAS projesine katılmaya karar vermiştir. Proje, bir araştırma ekibi, belediye meclisi, üst düzey danışma kurulu, yerel sosyal hizmetler ve diğer paydaşlar arasında yakın bir işbirliğinin bir sonucudur (Buffel vd. 2014).

Uluslararası tüm bu girişimler yaşlı bireylerin aktif bir şekilde yaşamlarına devam edebilmelerine yönelik politikalar üretebilme çabasıdır. Ülkemizde ise, 2007 yılında Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 'Türkiye'de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı' hazırlanmıştır. İstanbul, İzmir, Amasya, Kastamonu, Bursa, Malatya, Ankara-Çankaya gibi yaşlı dostu kent yaklaşımını gündemine alan yerel yönetim-

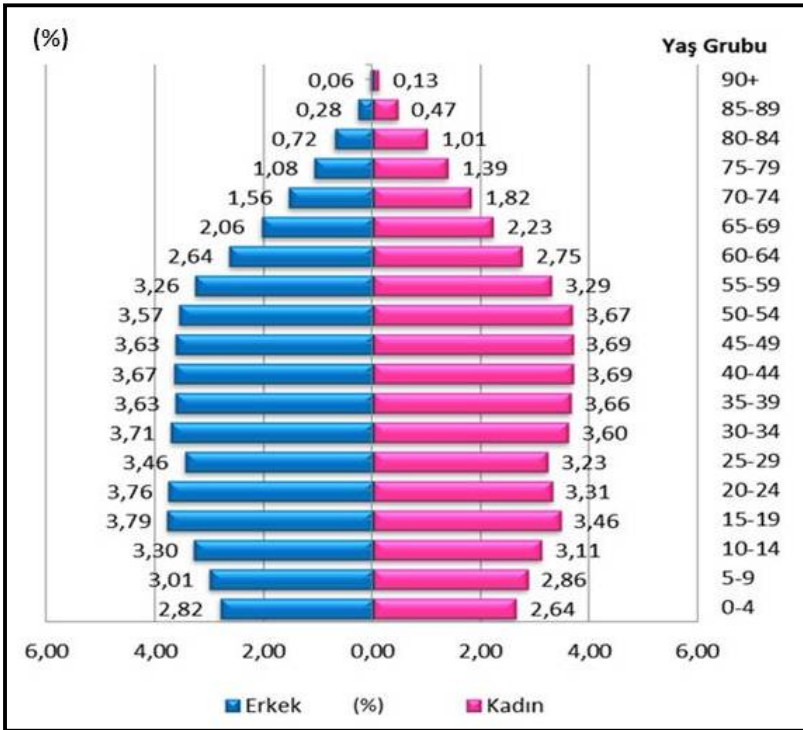
ler olmakla birlikte, bu illerin sayısı son derece azdır (DPT, 2007; Kahveci vd., 2015).

## BALIKESİR'İN YAŞLI DOSTU KENT POLİTİKALARI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

1980-2010 yılları arasında Balıkesir İli'nin nüfus değişiminde, kentsel nüfus devamlı bir artış kırsal nüfus ise azalma eğilimindedir. Kentsel nüfus 1980-1990 yılları arasında %36,12 oranında artış gösterirken, kırsal nüfusta -%0,9'luk bir azalma gözlenmiştir. Toplam nüfus ise %14 oranında artmıştır. Bu dönemde, bölgenin kentsel nüfusunu ekonomik ve sosyal değişkenler ile göç etkilemiştir. Verimli tarım arazilerinin bulunduğu kırsal alanlarda ise, bölgenin ekonomik temelleri tarım sanayisi üzerine kuruludur dolayısıyla bu dönemde kırsal nüfusun değişkenliği azalmıştır. 1990-2000 yılları arası dönemde ise; kentsel nüfus artışı %23 oranında gerçekleşmiştir. Kırsal nüfus ise -%1.2 oranında azalma göstermiş ve toplamda %10'luk bir artış gerçekleşmiştir. Bu dönemde, doğal nüfus artışının yanı sıra bölge göç almaya devam etmiştir. Balıkesir'de 2000-2010 yılları arasında ise; kentsel nüfus artışı %20 oranında gerçekleşirken kırsal nüfus artışında -%8,3 oranında düşüş yaşanmıştır. Toplamda ise %7,05'lik bir artış yaşanmıştır. Bu dönemde bölgede artan sanayileşme, tarımda makineleşme, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve iletişim olanaklarının gelişmesi gibi etmenler kırsal alanlardan kentsel alanlara göçü hızlandırmıştır (Anonim, 2012). Balıkesir'de 2008-2016 yılları arasındaki nüfus ve artış hızı Resim 8'de, 2013 yılına ait nüfus piramidi ise Resim 9'da sunulmuştur.



**Resim 8:** Balıkesir nüfus artış hızı (2008-2016) (URL3).



**Resim 9:** Balıkesir nüfus piramidi, 2013 (Öcal, 2014).

Balıkesir’de yaşlı bireylerin karşılaştığı en temel sorun ulaşım ve erişilebilirliktir. Araç sahipliği ve taşıt kullanım oranlarının artması ile birlikte yayaların kent merkezi ve yakın çevresinde rahatça hareket edebilecekleri mekânlar azalmaktadır. Balıkesir’in yaya ve taşıtlar tarafından yoğun bir şekilde kullanılan en önemli caddesi olan Milli Kuvvetler Caddesi yaşlı ve engelli bireylerin kullanımı açısından değerlendirildiğinde, caddede kısmen düzenlemelerin yapılmaya çalışıldığı fakat yeterli olmadığı görülmektedir. Özellikle yol yapısının bozuk olması ve altyapı unsurlarının yanlış yer seçimi kullanıcılara zorluk yaratmaktadır. Yaya yollarında ve kaldırımlarda kullanılan ızgaraların geniş açıklıkları ana hareket yönüne dik olarak yerleştirilmelidir. Bu altyapı uygulamasında görme engelliler için duyumsanabilir yüzeyler bulunmaktadır, fakat sürekli değildir. Bunun yanı sıra, kaldırım üzerine yerleştirilmiş teknik altyapı elemanı kullanıcı hareketlerini kısıtlamaktadır (Resim 10).



**Resim 10: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi'ndeki düzenlemeler-1**

Kaldırım genişlik ve yüksekliğinin yaşlı bireylerin kullanımına uygun standartlarda olmasına karşın gerekli rampa düzenlemeleri bulunmamaktadır. Yaya yolu boyunca yaşlı bireylerin dinlenmesine olanak sağlayan oturma elemanlarının olması olumlu bir düzenlemedir ancak, bitkilendirme ve süs elemanları caddenin kullanımını zorlaştırmaktadır (Resim 11 ve 12).



**Resim 11: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi'ndeki düzenlemeler-2**



**Resim 12: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi'ndeki düzenlemeler-3**

Yaya yolları, taşıt trafiğinden tamamen arındırılmış veya gerektiğinde belli taşıtların girmesine izin verilen yollardır. Yaya yolları; engellilerin, etkinlik alanlarına ulaşımını rahatlıkla sağlayabilecekleri şekilde onlara sorun yaşatmayacak biçimde tasarlanmalıdır. Bununla beraber taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve bordur taşlarıyla taşıt yolundan ayrılmış platformun yayaların kullanımına ayrılmış kısmı yaya kaldırımıdır ve her ikisinde de eğim, kullanılan yer döşemeleri ve genişlik engellilerin kullanımına uygun olmalıdır (TSE,1999).

Ortopedik engeli bulunan yaşlı kullanıcıların bina girişlerine erişimi mümkün değildir. Restaurant ve kafeteryaların tanıtım tabelaları tarafından kesilen girişler, rampa düzenlemesinin bulunmaması ve standartlara uygun olmayan rampa düzenlemeleri caddede karşılaşılan önemli sorunlardır (Resim 13).



**Resim 13: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi'ndeki ticari kullanımların girişleri**



Balıkesir'in büyük ölçekteki tek yeşil alanı olan Atatürk Parkı yaklaşık 18 hektarlık bir alana sahiptir. 1935-1942 yılları arasında eski şehir mezarlığının üzerine inşa edilmiş olan parkta, 2006-2008 yılları arasında yenileme çalışması yapılmıştır. Altı adet giriş noktası bulunan Atatürk Parkı'nda yapay bir gölet ve çevresinde çay bahçeleri, seyir alanları, büfeler, yürüyüş yolları, oturma alanları, çocuk bahçeleri, Atatürk Anıtı ve bir meydan bulunmaktadır (Tekinalp ve Özerk, 2015).

2015 yılında Tekinalp ve Özerk tarafından gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, Balıkesir Atatürk Parkı'nda herkesin kullanımına yönelik bazı düzenlemelerin yapıldığı, ancak parkın evrensel tasarım yaklaşımı ilkelerine ve standartlarına büyük oranda uymadığı ortaya konulmuştur (Resim 14).



**Resim 14: Balıkesir Atatürk Parkı (URL 4).**

Balıkesir'de yaşlı bireyler tarafından yoğun olarak kullanılması beklenen Milli Kuvvetler Caddesi ve Atatürk Parkı TSE standartları ve evrensel tasarım ilkeleri bağlamında değerlendirildiğinde parçacıl ve sürekliliği olmayan bazı fiziki düzenlemelerin yapıldığı gözlenmiştir.

13-17 Nisan 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilen 9. Akademik Geriatri Kongresine konuşmacı olarak katılan Karesi Belediye Başkanı, Balıkesir'in Karesi ilçesinde yaşlı nüfus oranının %11'lere kadar ulaştı-

ğını ve kentte yaşayan yaşlı bireylere pozitif ayrımcılığın yapıldığını, hizmetlerin onların ayağına kadar götürüldüğünü, 300'ün üzerinde yaşlı kişinin evlerinin düzenli olarak temizlendiğini ve yaşlıların evlerinin kapısından alınarak istedikleri yere erişebilmelerinin sağlandığını belirtmiştir. Ayrıca, bireylerin yaşlandıktan sonra yapabilecekleri projeleri hayata geçirdiklerini vurgulamıştır (Demokrat Gazetesi, 2016).

Yerel yönetimlerin yaşlı bireylere yönelik bu hizmetleri onların hayatını kolaylaştırmakla birlikte yeterli değildir. Bu anlamda, uygulanacak politikalar belirlenirken yaşlıların aktif bir şekilde hayatın içinde yer almaya devam edebilmeleri ve yaşam kalitelerini artırmaya yönelik projelerin önceliklendirilmesi gerekmektedir. Bütüncül ve kapsayıcı bir yaklaşımın geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

## SONUÇ

Türkiye'nin yaşlı nüfus oranının en yüksek olduğu dördüncü il olan Balıkesir'de yaşlı dostu kent kavramı/unsurları doğru bir şekilde algılanmalı ve bu doğrultuda projeler geliştirilmelidir. Fiziksel çevre düzenlemeleri yapılırken yaşlı bireylerin sorunsuz bir şekilde kullanabileceği tasarım düzenlemeleri yapılmalıdır. Yaşlı bireyler emeklilik sonrasında çalışma yaşamına katılmaya devam etmeli böylece toplumla bütünleşmeleri sağlanmalıdır. Yaşlılar için geliştirilen uluslar arası-ulusal-yerel ölçekteki projelerde yaşlı bireyler aktif bir konumda olmalıdır. Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik olarak, sosyal güvenlik, sağlık ve kentsel-toplumsal hayata katılımları sağlayan fırsatlar sunulmalıdır.

Yaşlı bireylerin sahip oldukları beceri ve yeteneklerini en üst seviyede kullanabilmelerine yönelik koşulların ve kuşaklararası dayanışmayı gerçekleştirecek ortamların oluşturulması gerekmektedir. Yaşlı bireyleri toplumdan izole eden her türlü uygulama yerine bütünleştirici politikalar hayata geçirilmelidir. Yaşlı bireylerin toplumda ve kentlerde herkes gibi yaşayabilecekleri, temiz, güvenli yaşam alanlarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Yaşlı dostu kentlerin var olabilmesi için yerel yönetimlere büyük sorumluluk ve görev düşmektedir. Ulaşım düzenlemeleri, kentsel iç/dış mekân tasarım ve düzenlemelerinde yaşlı bireylerin ihtiyaçları dikkate alınmalıdır. Erişebilirlik düzenlemelerine akıllı ulaşım sistemleri entegre edilerek yaşlıların günlük aktivitelerini zorlanmadan, kolaylıkla yerine getirmeleri desteklenmelidir.



Yaşlı bireylerin yaşadığı iç ve dış mekân düzenlemeleri yapılırken evrensel tasarım yaklaşımı ve ilkeleri benimsenmelidir. Kamusal alanlara erişimde mimari ve kentsel tüm engeller ortadan kaldırılmalıdır. Kamusal ortak alanlar ve kent sistemi içindeki bağlantıların sürekliliği sağlanmalıdır. Yaşlı bireyler dikkate alınarak planlanan kent herkesin kullanımına da uygun kent anlamına gelmektedir. Toplu taşıma ve güvenli, yeterli genişlikte, uygun aralıklarla dinlenme alanlarına sahip olan yaya yollarının varlığı yaşlı bireylerin kentsel yaşamda erişebilirliğinin sağlanması için önemli unsurlardır. Hareket kısıtlılığı yaşayan tüm dezavantajlı grupların ve yaşlıların sosyal/kentsel yaşama katılımlarının sağlanması onların en temel haklarıdır. Bu anlamda, ülkeler, yerel yönetimler, konuyla ilgili meslekler, sivil toplum örgütleri ve üniversiteler üzerine düşen görevi yerine getirmelidir. Toplumsal bilincin oluşturulması, yaşlı bireylere bakış açısının değişmesi gerekmektedir. Yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerin tasarımıyla ilgili bölümleri koordine olarak uygulamaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Balıkesir’de evrensel tasarım ilkeleri dikkate alınarak yapılan düzenlemeler ile kentte yaşayan yaşlı bireylerin yaşamla olan bağlarının kuvvetlenmesi sağlanabilecektir. Toplumsal ve ekonomik yaşama katılımlarının artması ile birlikte üretkenlikleri de artacaktır. Böylece, kentsel ve sosyal yaşama katılımı gerçekleşen yaşlı bireyler daha verimli ve sağlıklı olarak yaşamlarını sürdürebileceklerdir.

## KAYNAKLAR

- Akgün, H. Seval, Bakar, Coşkun, Budakoğlu ve I. İrem (2004). Başkent Üniversitesi sağlık kuruluşlarında tedavi görmüş 65 yaş üstü hastaların fiziksel ve ruhsal sorunları ile günlük yaşam aktivite durumlarının değerlendirilmesi. *Türk Geriatri Dergisi*, 7 (3):133-138.
- Akın, G. (2006). *Her Yönüyle Yaşlılık*. Palme Yayıncılık, Ankara.
- Akın, G., Özgün Başbüyük G. ve Sönmez, G. (2015). Geroantropoloji’de antropometrik yaklaşım. *Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu*, T.C. Aile ve Sosyal politikalar Bakanlığı, Yaşlı ve Engelli Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Altuğ, F., Yağcı, N., Kitiş, A., Büker, N. ve Cavlak, U. (2009). Evde yaşayan yaşlılarda yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, (1): 48-60.
- Anonim (2012). Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu. Cilt 5, Doğukan İmar&Bha Planlama İş Ortaklığı.

- Arpacı, F. (2005). Farklı Boyutlarıyla Yaşlılık. Türkiye İşçi Emeklileri Derneği Eğitim ve Kültür Yayınları, Ankara.
- Aslan, D. (2015). Yaşlı dostu kentler. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Aydiner Boylu, A. (2013). Yaşlılıkta yaşam kalitesi ve konut ilişkisi. Toplum ve Sosyal Hizmet, 24(1): 145-156.
- Buffel T, McGarry P, Phillipson C, De Donder L, Dury S, De Witte N, Smetcorren AS ve Verté D. (2014). Developing age-friendly cities: case studies from Brussels and Manchester and implications for policy and practice. J Aging Soc Policy. 26 (1-2):52-72.
- Demokrat Gazetesi (2016). Online: <http://www.balikesirdemokrat.com.tr/haber/gundem/4062/yasli-larimiz-bize-alo-desin-yeter.html> (Erişim tarihi: 23.11.2017).
- DPT (2007). Türkiye’de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama-Teşkilatı, Yayın No: 2741, ISBN 978-975-19- 4115-5.
- Erkılıç, M., Aydoğdu, F., Aslan, D. ve Gökçe Kutsal, Y. (2006). Yaşlının evi ve çevresi yaşlılık dönemi için uygun çevre koşulları nasıl düzenlenmelidir? Geriatri Derneği Halk Eğitim Etkinlikleri.
- Erol, C. (2015). Refah devletlerinin yaşlanan kentlerine sosyal ve mekânsal yeni çözüm arayışları; İsviçre örneği. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Green, G. (2013). Age-friendly cities of Europe. Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine. 90 (1):116–128.
- Gürboğa, C. ve Karakuş, B. (2015). Türkiye’de yaşlılara yönelik kurumsal bakım ihtiyacı “tespit ve öneriler”. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- İnce, A. (2015). Yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey ve dindarlık algısı değişkenlerine göre yaşlanma sürecinde boş zaman uğraşları. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kahveci, R., Ayhan, D., Özşarı, H. ve Özkara, A. (2015). Sağlıklı yaşlanma sürecinde birinci basamak hizmetlerinin rolü ve önemi. Türk Tıp Dergisi, TurkMed J. 7(3): 208-212.

- Kalachea, A. ve Kickbusch, I. (1997). A global strategy for healthy ageing. *World Health*, 4: 4-5.
- Kalınkara, V. (2011). *Temel Gerontoloji: Yaşlılık Bilimi*. Nobel Yayınevi, 1. Baskım, Ankara.
- Köknel, Ö. (1992). *Dolu Dolu Yaşamak*, İstanbul: Altın Kitaplar Yayıncılık.
- Köse, N. ve Erkan, N.Ç. (2014). Kentsel mekân örgütlenmesinin yaşlıların kentsel etkinlikleri üzerindeki etkisi, İstanbul ve Viyana Örneği. *METU JFA*, (31:1): 39-66.
- Lehr, U. (1994). *Yaşlanmanın Psikolojisi*, Çeviri Editörü; Birol Çotuk, Çev. Neylan Eryar, İstanbul: Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı.
- OECD (2015). *Ageing in Cities*. OECD Publishing, Paris, 24-27.
- Onur, B. (1995). *Gelişim Psikolojisi, Yetişkinlik, Yaşlılık, Ölüm*. İmge Yayınevi, Ankara.
- Öcal, M. (2014). Sayılarla Türkiye-Balıkesir, TÜİK Balıkesir Bölge Müdürlüğü, Online: <http://slideplayer.biz.tr/slide/2849514/> (Erişim tarihi: 19.11.2017).
- Öz, F. (2012). Yaşamın son evresi, Ankara Üniversitesi Psikiyatrik Kriz Uygulama ve Araştırma Merkezi: Yaşlılık psikososyal açıdan bir gözden geçirme. *Kriz Dergisi*, 10 (2):17-28.
- Steels, S. (2015). Key characteristics of age-friendly cities and communities: A review. *Cities*, 47: 45–52.
- Şahin F. (2000). Rol Teorisi Açısından Yaşlılık, Antropoloji ve Yaşlılık (Ed.) G. Erkan, V. Işıkhani, Ankara: H.Ü. Sosyal Hizmetler Yüksekokulu Yayın No: 006, 136-142.
- Taneli, B. ve Taneli, Y. (2015). Yaşlı dostu kentlerin sağlıklı yaşlılar ve alzheimer hastaları için önemi. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tekinalp, B.S. ve Özerk, B.G. (2015). Balıkesir Atatürk Parkı'nın evrensel tasarımı bağlamında değerlendirilmesi. *Mimarlık*, 382: 54-59.
- TSE (1999). Şehir içi yollar-özellik ve yaşlılar için sokak, cadde, meydan ve yollarda yapısal önlemler ve işaretlerin tasarım kuralları. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Tufan, İ. (2002). *Antik Çağdan Günümüze Yaşlılık Sosyolojik Yaşlanma*. Aykırı Yayıncılık, İstanbul.
- Tutal, O. (2015). Yaşlılık ve evrensel tasarım. Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu, 26-27 Kasım 2015, Bursa, T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

- TÜİK (2014). İstatistiklerle Yaşlılar, Online: [http://www.tuik.gov.tr/ Kitap.do?metod=KitapDetay &KT\\_ID=11&KITAP\\_ID=265](http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=11&KITAP_ID=265) (Erişim Tarihi: 21.11.2017).
- TÜİK (2012). Türkiye'nin Demografik Yapısı ve Geleceği, 2010-2050. Online: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13140> (Erişim Tarihi: 14.11.2017).
- TÜİK (2015). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, Online: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21507> (Erişim Tarihi: 27.11.2017).
- WHO-World Health Organization (1994). Statement developed by WHO Quality of Life Working Group. Published in the WHO Health Promotion Glossary 1998. WHO/HPR/HEP/ 98.1 Geneva: World Health Organization.
- WHO-World Health Organization (2002). Active Ageing a Policy Framework World a contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing, Madrid, Spain.
- WHO-World Health Organization (2007). Global Age-Friendly Cities: A Guide.
- Vatandaş, S. (2013). AB Nüfusunda Yaşlanma Sorunu ve Çözüm Seçenekleri, Online: [http://www.bilgesam.org/incele/64/-ab-nufusunda-yaslanma-sorunu-ve-cozum-secenekleri/#.WJBrf\\_mLTIU](http://www.bilgesam.org/incele/64/-ab-nufusunda-yaslanma-sorunu-ve-cozum-secenekleri/#.WJBrf_mLTIU) (Erişim Tarihi: 12.10.2017).
- URL1: <http://www.thehumanimprint.com> (Erişim Tarihi: 17.11.2017).
- URL2: <http://slideplayer.biz.tr/slide/1922154/> (Erişim Tarihi: 02.12.2017).
- URL3: <https://www.nufusu.com/il/balikesir-nufusu> (Erişim Tarihi: 07.12.2017).
- URL4:<http://balikesirtarihkultur.blogspot.com.tr/2015/05/balkesir-ataturk-parknn-tarihcesi.html> (Erişim Tarihi: 05.12.2017).

# BALIKESİR KENT MERKEZİ ERİŞEBİLİRLİĞİNİN DOĞRUDANLIK ORANI ANALİZİ İLE ÖLÇÜMÜ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Kıvanç ERTUĞAY

## GİRİŞ

Erişebilirlik kavramı planlama literatüründe bir noktadan farklı bir noktaya ulaşım ağları üzerinden ulaşabilme kolaylığını içeren bir anlam taşımaktadır. Bu kolaylık farklı ölçekler üzerinden (kent, bölge, ülke vb.), farklı hizmet ve servisler için (kent merkezi, eğitim, sağlık, rekreasyon, acil durum, vb.), farklı ulaşım türleri için (metro, tramvay, otobüs, araç, bisiklet, yaya vb.) ve farklı bağlamlarda (konfor düzeyi, ücreti, sıklığı, sürekliliği, süresi, mesafesi, vb.) analiz edilerek ölçülebilir.

Bu çalışmanın temel amacı Balıkesir kentinde farklı kentsel bölgelerin kent merkezine erişebilirliğinin taşıt yolları üzerinden mesafe maliyeti olarak analizi, erişebilirlik açısından sorunlu alanların saptanması ve erişebilirlik alanında çalışan karar vericilere karar desteği sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda erişebilirlik analiz yöntemi olarak literatürde farklı amaçlar, servisler, ulaşım türleri ve yöntemlerle kullanım alanları olan doğrudanlık oranı analizi kullanılmıştır. Matematik literatüründe doğrudanlık oranı analizi genel olarak mekânda 2 farklı nokta arasındaki kuşuçuşu uzaklığın, ilgili ulaşım ağı üzerinden uzaklığına oranı olarak tanımlanırlar. Doğrudanlık oranının düşük olması, bir başka deyişle 1'e yaklaşması, 2 nokta arasındaki erişebilirlik düzeyinin genel olarak yüksek olduğu, doğrudanlık oranının yüksek olması, bir başka deyişle 1'den uzaklaşması ise 2 nokta arasındaki erişebilirlik düzeyinin görece olarak düşük olduğu anlamına gelmektedir. İdeal koşullar, yani oranın 1 olması durumu, kuşuçuşu uzaklık ile ağ üzerinden uzaklığın birbirine eşit olması durumudur ve bu durum doğrudanlık açısından erişebilirliğin en yüksek düzeyde sağlandığını göstermektedir.

Doğrudanlık oranlarının erişebilirlik alanına entegrasyonu konusu gerek şehir ve bölge planlaması gerek ulaşım planlaması alanında çalışan pek çok araştırmacıya ilham kaynağı olmuştur. Bu alandaki araştırma örnekleri için ekteki referanslar incelenebilir; (Ballou, Rahardja, ve Sakai, 2002); (Dill, 2003); (Levinson ve El-Geneidy, 2009); (Bejleri, Steiner, Fischman, ve Schmucker, 2011); (Papinski ve Scott, 2011); (Lin vd., 2014); (Y.J. Lee, Choi, Yu, ve Choi, 2015); (Huang ve Levinson, 2015); (Giacomin ve Levinson, 2015); (Hess, 1997); (K. Lee ve Ryu, 2004; Randall ve Baetz, 2001); (Lee, Washington, ve Frank, 2009); (Bejleri vd., 2011); (Levinson, 2012); (Vadali ve Chandra, 2014).

Bu bağlamda bahsi geçen doğrudanlık tabanlı erişebilirlik modellemesinin Balıkesir kentine uygulanabilmesi ve erişebilirlik açısından sorunlu bölgelerin saptanabilmesi için, a) Balıkesir kentsel ulaşım ağlarına ilişkin yol orta çizgileri verisi web ortamından (open street map web; tabanlı veri erişim portalı) kademelenme bilgisi ile temin edilmiş (veri temini aşaması), b) CBS/GIS->coğrafi bilgi sistemleri ortamında ağ ve mekânsal analiz fonksiyonları kullanılarak analiz edilmiş (modelleme ve simülasyon aşaması) c) elde edilen sonuçlar erişebilirlik açısından yorumlanarak Balıkesir kentinde farklı kentsel bölgelerin kent merkezine erişim kolaylığı açısından karşılaştırmalı bir doğrudanlığa dayalı erişebilirlik bilgi altyapısı oluşturulmuştur (sonuç ve değerlendirme aşaması).

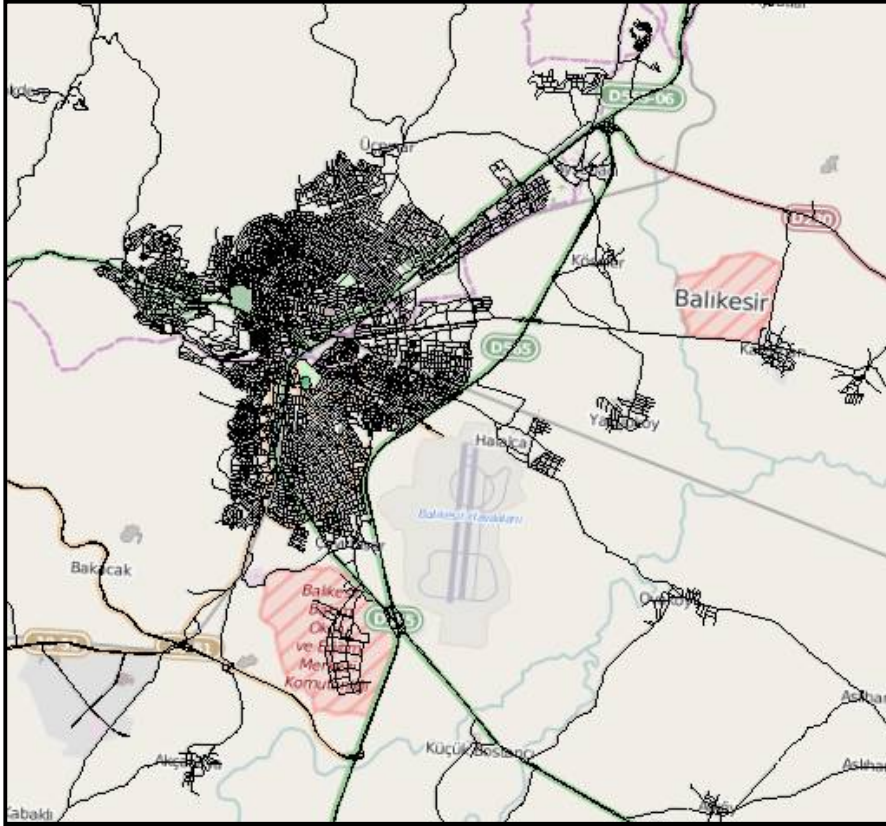
Elde edilen sonuçların Balıkesir kentinde özellikle erişebilirliğin iyileştirilmesi alanında çalışan karar vericiler için faydalı olacağı düşünülmektedir.

## **METODOLOJİ**

### **Veri Temini Aşaması**

Kentsel bölgelerin kent merkezine erişebilirliğine ilişkin doğrudanlık oranlarının ölçülebilmesi için 3 temel veri setine ihtiyaç duyulmaktadır; 1) yol orta çizgileri 2) kentsel bölgelere ilişkin centroid (geometrik orta) noktalar ve 3) kent merkezine ilişkin centroid (geometrik orta) noktası.

Balıkesir kentine ilişkin temel veri olan Balıkesir kenti yol orta çizgileri web tabanlı veri paylaşım sitesi olan open street map veritabanından çizgi verisi olarak indirilmiştir (Resim 1) (URL 1).

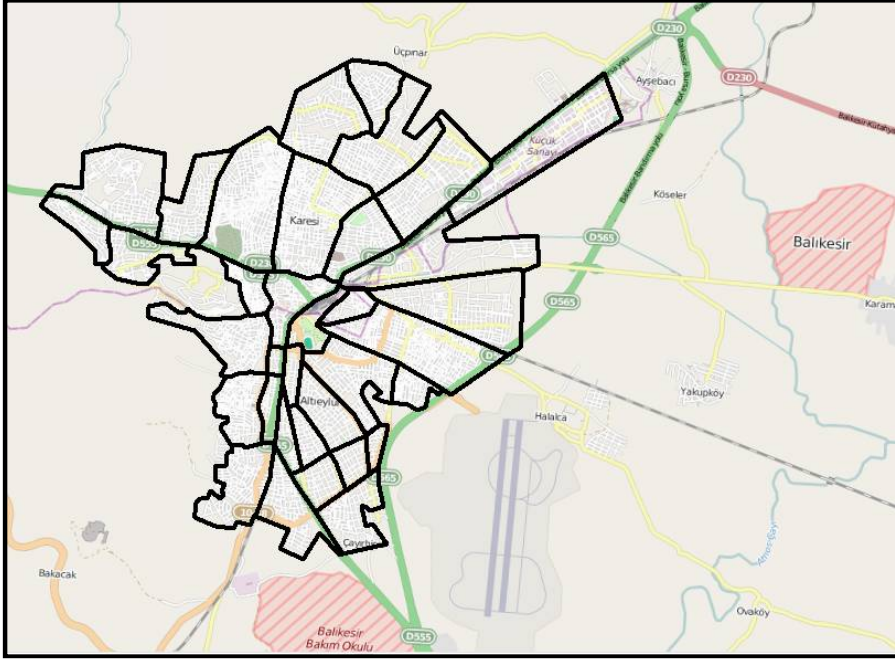


**Resim 1:** Open street map veritabanından çizgi verisi olarak indirilen Balıkesir kenti yol orta çizgileri

Bu veri öncelikle çalışmanın amacına hizmet etmeyen sayısal ve sözel öğeler temizlenerek sadeleştirilmiş, sonrasında veritabanında bulunan ulaşım kademelenmesine ilişkin bilgiler (1.2.3.ve 4. Derece ulaşım ağları) sistemde tanımlanmıştır. Yol kademelenmesinin sisteme tanıtılması farklı kentsel bölgelerden Balıkesir kent merkezine erişim güzergâhının gerçeğe yakın olarak kestirilebilmesi açısından önem taşımaktadır (Resim 2).

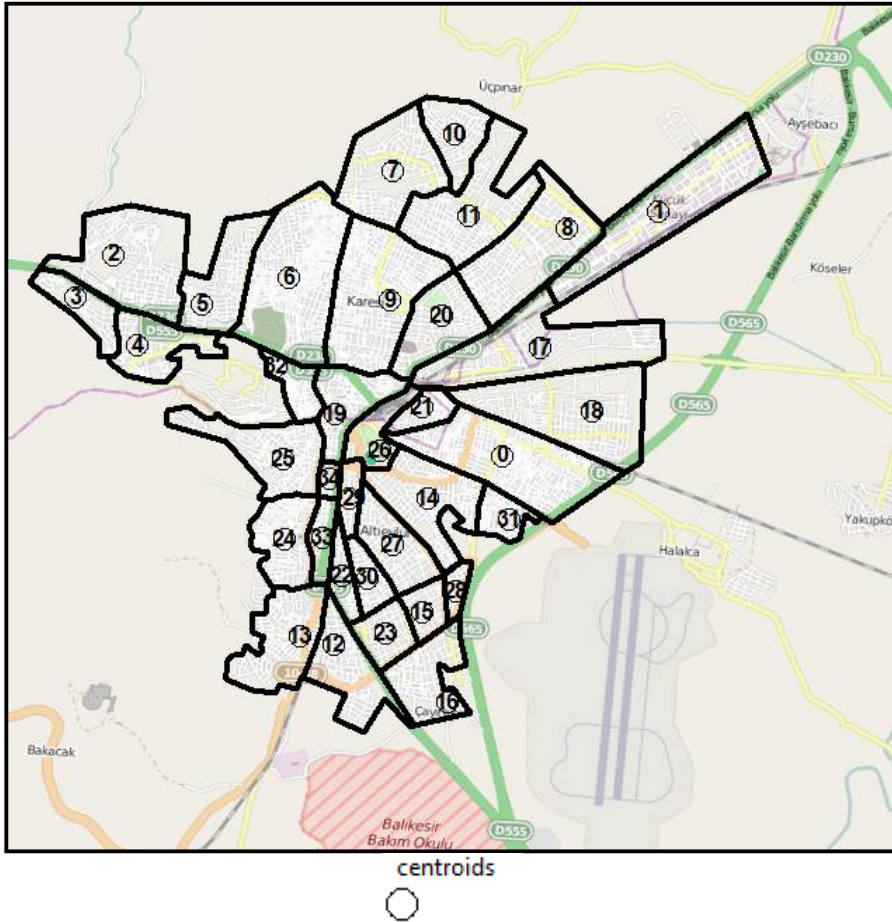






**Resim 3: Balıkesir kenti kentsel bölgeler verisi**

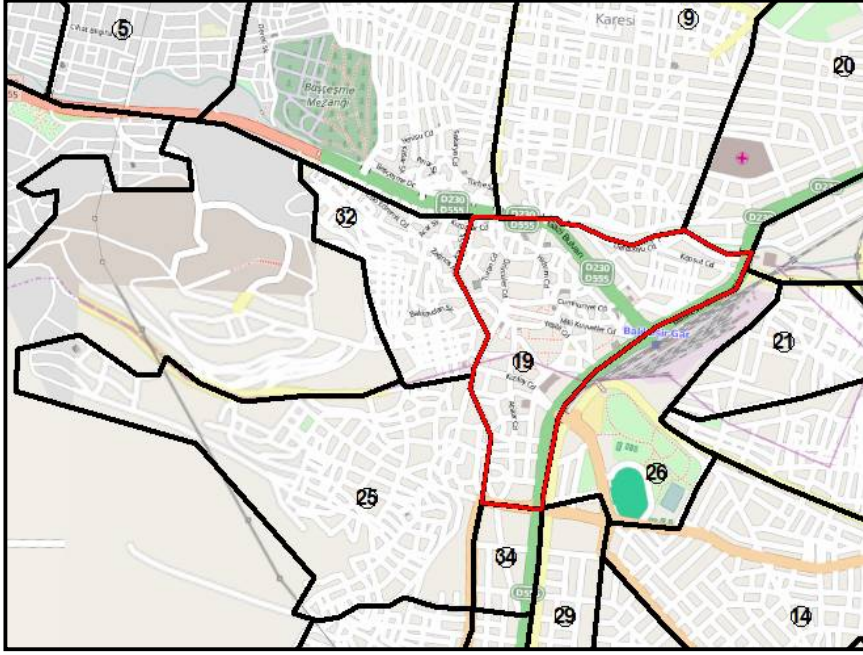
Balıkesir kenti kentsel bölgeler verisinin ağ analizlerinde kullanılabilmesi için poligon sınırlarının geometrik merkezleri, geometrik merkez hesaplama (centroid) fonksiyonu yardımıyla CBS ortamında nokta verisi olarak üretilmiştir (Resim 4).



**Resim 4:** Balıkesir kenti kentsel bölgeler poligon sınırlarının geometrik merkezleri (centroid)

Buna göre Balıkesir kenti birbirinden ana taşıt ve demiryolları ile bölünen 35 alt bölgeye ayrılmış ve bölgeleri tanımlamak üzere her bölgeye 0 ile 34 aralığında olmak üzere bölge kimlik numarası verilmiştir. Bu numaralandırmada örneğin 1 numaralı bölge küçük sanayi sitesinin, 19 numaralı bölge kent merkezinin, 0-34 aralığındaki diğer bölgeler ise genel olarak farklı yoğunlukta konut alanlarının bulunduğu bölgelere isabet etmektedir.

Balıkesir kentine ilişkin üçüncü veri; kent merkezine ilişkin noktasal konum verisi Balıkesir kent merkezi yaklaşık sınırlarının (19 numaralı bölge) geometrik orta noktası olarak sisteme tanıtılmıştır (Resim 5).



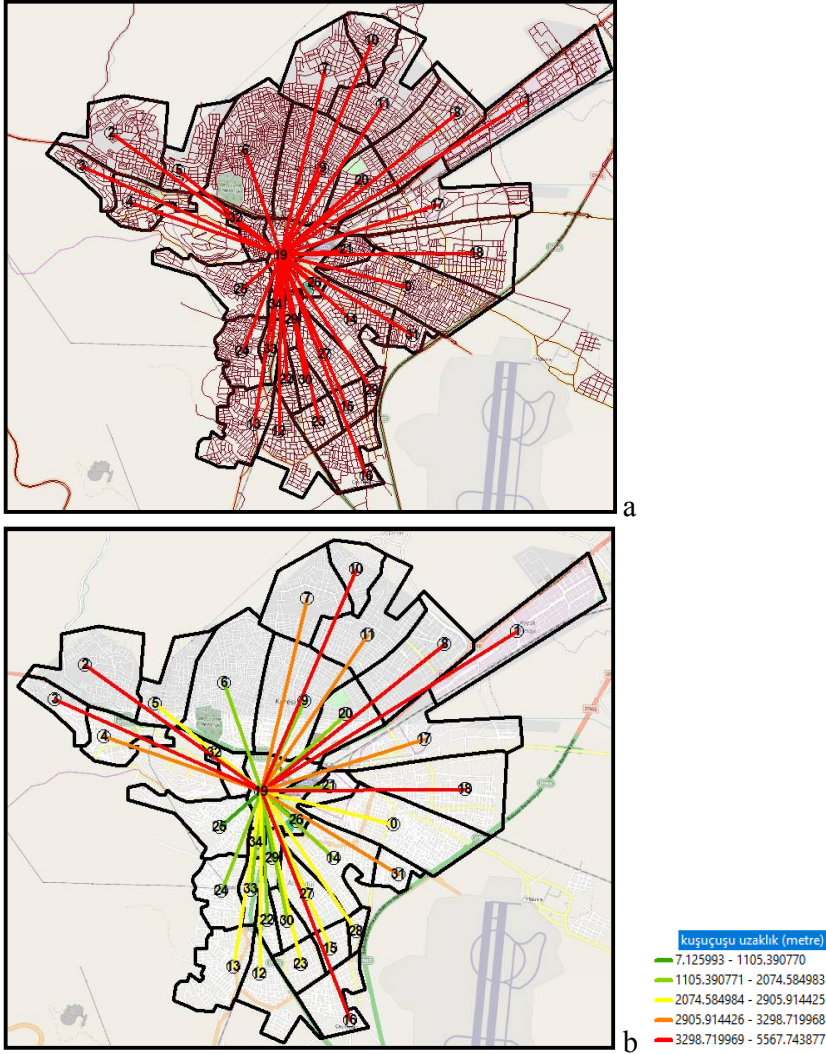
**Resim 5:** Balıkesir kent merkezi yaklaşık sınırlarının geometrik orta noktası (19 numaralı bölge)

Bu 3 veri seti CBS ortamında gerçekleştirilen modelleme ve simülasyon aşaması sürecinin işletilmesi için gerekli olan temel veri setleridir.

## MODELLEME VE SİMULASYON AŞAMASI

Bu aşama kentsel bölgelerin kent merkezine erişebilirliğine ilişkin doğrudanlık oranlarının ölçülebilmesi için gerekli olan analiz süreçlerini açıklamaktadır.

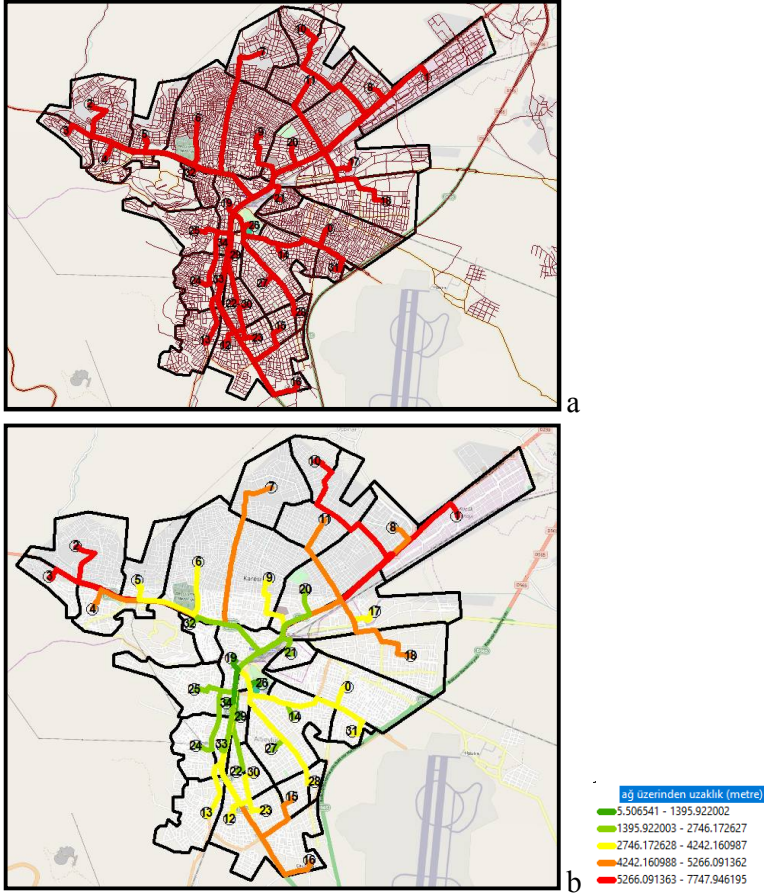
Coğrafi bilgi sistemleri ortamında ağ analizi fonksiyonları (“en yakın kentsel servis” ve “başlangıç bitiş noktaları arası erişim maliyet matrisi”), veritabanı analiz fonksiyonları (veritabanı birleştirme) ve mekânsal analiz fonksiyonları (mekansal çakıştırma) kullanılarak her bir kent parçasından kent merkezine olan erişim süreci hem kuşuçuşu mesafe olarak hem de ulaşım ağları üzerinden mesafe olarak (ulaşım kademelenmesini dikkate alarak) modellenerek doğrudanlık oranları hesaplanmış ve karşılaştırılabilir olarak sunulmuştur. “Başlangıç bitiş noktaları arası erişim maliyet matrisi” fonksiyonu her bir kentsel bölgeden kent merkezine olan kuşuçuşu güzergâhları mesafe maliyeti cinsinden ortaya çıkartma amaçlı kullanılmıştır (Resim 6).



**Resim 6:** Her bir kentsel bölgeden kent merkezine olan kuşuçuşu güzergahları (mesafe maliyeti cinsinden) a) mesafeye göre sınıflanmamış b) mesafeye göre sınıflanmış

“En yakın kentsel servis” fonksiyonu ise, her bir kentsel bölgeden kent merkezine olan en düşük maliyetli güzergâhları ulaşım ağları üzerinden ortaya çıkartma amaçlı kullanılmıştır (Resim 7). Maliyet olarak zaman maliyeti, mesafe maliyeti, parasal maliyet vb. maliyetler kullanılabilmekle beraber kuşuçuşu maliyetlerle karşılaştırma yapılabilinmesi ve doğrudanlık oranlarının hesaplanabilinmesi amaçlı mesafe maliyeti cinsinden sonuçlar elde edilmiştir.





**Resim 7:** Ulaşım ağları üzerinden her bir kentsel bölgeden kent merkezine olan en kısa mesafe maliyetli güzergâhlar (ulaşım kademelenmesi dikkate alınarak modellenmiştir) a) mesafeye göre sınıflanmamış b) mesafeye göre sınıflanmış

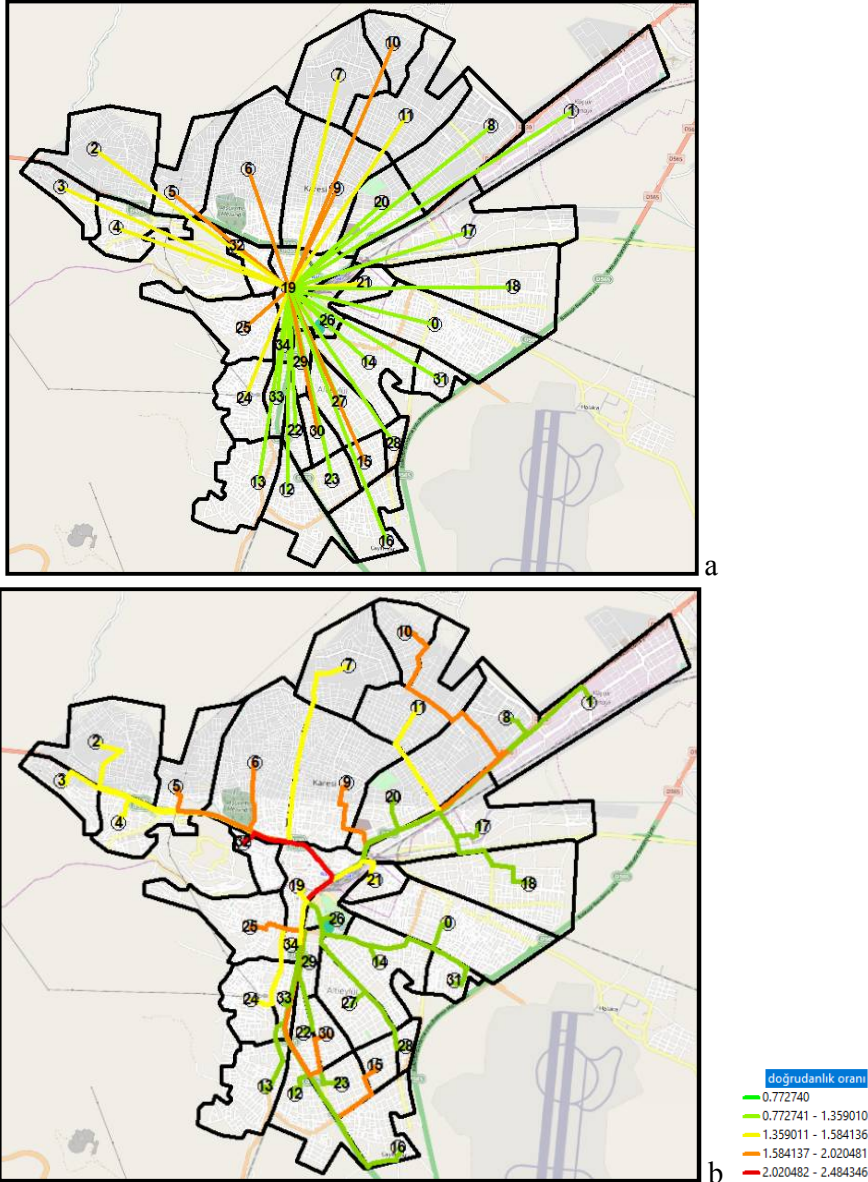
Her bir kentsel parçadan kuşucuşu ve ağ üzerinden elde edilen mesafe verileri CBS ortamında veritabanı analiz araçlarından veritabanı birleştirme fonksiyonu (join) kullanılarak bölge kimlik numaraları üzerinden birleştirilmiş doğrudanlık oranları (ağ üzerinden mesafenin kuşucuşu mesafeye oranı) ayrı bir kolonda hesaplatılarak üretilmiştir (Resim 8).

bölge kimlik numarası	ağ üzerinden uzunluk	kuşucuşu uzunluk	doğrudanlık oranı
0	3443.284516	2687.525119	1.28121

**Resim 8:** Veritabanı birleştirme fonksiyonu (join) kullanılarak bölge kimlik numaraları üzerinden birleştirilmiş örnek doğrudanlık oranı hesaplaması

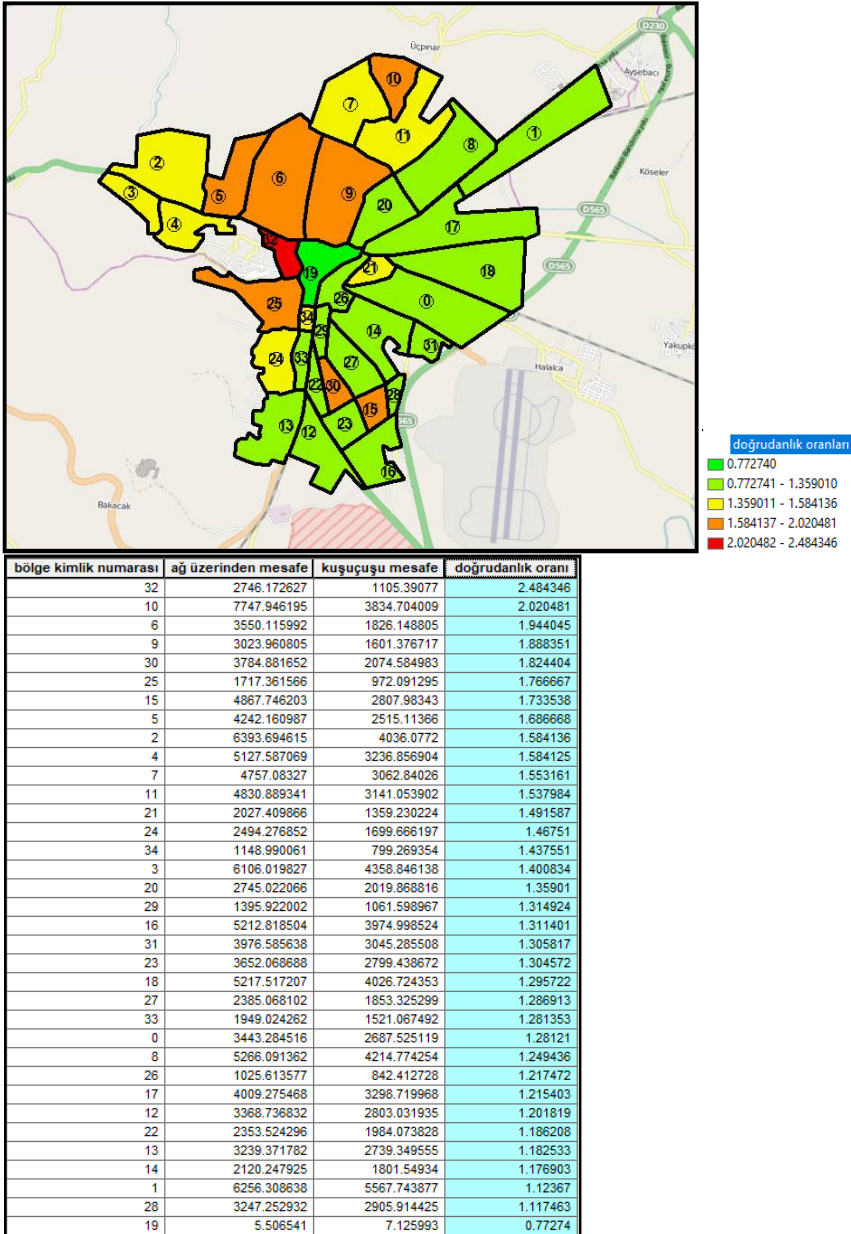
## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Elde edilen tüm sonuçlar bu kısımda çizgisel ve alansal olarak görsellenerek yorumlanmıştır (Resim 9, 10).



**Resim 9:** Balıkesir’de kentsel bölgelerin kent merkezine erişimde mesafe maliyeti olarak doğrudanlık analizi sonuçları

Sonuçların kentsel bölgeler üzerinde görsellenebilmesi amaçlı olarak mekânsal analiz araçlarından mekânsal çakıştırma fonksiyonu kullanılarak tüm sonuçlar kentsel bölgeleri gösteren harita üzerinden alansal olarak görsellenmiştir (Resim 10).



**Resim 10: Kentsel bölgeler alansal haritası üzerinde doğrudanlık oranlarının gösterimi**

Buna göre 35 farklı kentsel bölgenin Balıkesir kent merkezine erişim kolaylıkları doğrudanlık oranları açısından şu şekildedir;

35 farklı kentsel bölgeden 19 numaralı merkez bölgesine olan doğrudanlık oranları 0.773 ile 2.484 arasında küçükten büyüğe şu şekilde sıralanmaktadır; 0.773, 1.117, 1.124, 1.177, 1.183, 1.186, 1.202, 1.215, 1.217, 1.249, 1.281, 1.281, 1.287, 1.296, 1.305, 1.306, 1.311, 1.315, 1.359, 1.401, 1.438, 1.468, 1.492, 1.538, 1.553, 1.584, 1.584, 1.687, 1.734, 1.767, 1.824, 1.888, 1.944, 2.020, 2.484. Değerlerin ortalaması 1.445 standart sapması ise 0.319 tir.

Kentsel bölgeler arasında 19 numaralı merkez bölgesine erişimde en düşük doğrudanlık oranına sahip bölgeler küçükten büyüğe şu şekilde sıralanmaktadır; 19, 28, 1, 14, 13,22,12, 17, 26, 8, 0, 33, 27, 18, 23, 31, 16, 29, 20, 3, 34, 24, 21, 11, 7, 4, 2, 5, 15, 25, 30, 9, 6, 10, 32.

Doğrudanlık değerlerinin küçük olması erişebilirliğin doğrudanlık açısından yüksek olduğunu, doğrudanlık değerlerinin yüksek olması ise erişebilirliğin doğrudanlık açısından görece düşük olduğunu göstermektedir. Genel olarak Balıkesir kentinde doğrudanlık oranı en yüksek bölge 2.484 ile 32 nolu bölgedir. Doğrudanlık oranı 2'nin üzerinde bulunan yani ulaşım ağı üzerinden kent merkezine erişim sürecinde kuşuçuşu mesafenin 2 katından fazla yol katedilmesi gereken 10 ve 32 nolu 2 bölge bulunduğu anlaşılmaktadır. Yine doğrudanlık oranı 1.5 ile 2 arasında bulunan yani ulaşım ağı üzerinden kent merkezine erişim sürecinde kuşuçuşu mesafenin 1.5 ila 2 katı arası fazla yol katedilmesi gereken 5, 6, 9, 10, 15, 25, 30 nolu 7 bölge bulunduğu anlaşılmaktadır.

Doğrudanlık oranının fazla olması ekolojik ve sürdürülebilir bir kent olma sürecini zayıflatan bir olgu olarak düşünülebilir. Her türlü ulaşım ve taşımacılık süreci açısından doğrudanlık oranının yüksek olması karbon salınımının artması ve sürdürülebilir bir kent hedefinden uzaklaşılması anlamına gelir.

Karar vericiler doğrudanlık oranlarının düşürülmesi bir başka ifade ile doğrudanlık açısından erişebilirliğin iyileştirilmesi için öncelikli olarak doğrudanlık oranı yüksek olan bölgelerden başlayarak erişebilirliği iyileştirecek stratejiler geliştirebilirler. Örneğin doğrudanlık oranları görece yüksek bölgelerden kent merkezine alternatif ulaşım olanakları sağlamak erişebilirliği iyileştiren bir çözüm yolu olabilir. Bu bağlamda (içeri doğrudan girmeyecek şekilde) kentiçi taşıt ulaşımı bağlantı/güzergah dü-



zenlemeleri ve/veya içeri doğrudan girebilecek şekilde toplu taşıma, yaya, bisiklet koridorları geliştirilebilir.

Bu çalışmada her ne kadar karayolu aksları üzerinden ve kent merkezi erişebilirliğini irdeleyen bir alan çalışması yapılmış olsada bahsi geçen veri toplama, analiz ve değerlendirme süreçleri toplu taşıma, yaya ve bisiklet vb. diğer ulaşım türlerinin ve kent merkezi dışında eğitim, sağlık, rekreasyon vb. diğer farklı arazi kullanım türlerinin doğrudanlık oranları açısından erişebilirlik düzeyinin ölçüm ve değerlendirilmesinde de planlama süreçlerinde doğrudanlık tabanlı bir erişebilirlik karar destek sistemi olarak kullanılabilir.

## KAYNAKLAR

- Ballou, R.H., Rahardja, H. ve Sakai, N. (2002). Selected country circuitry factors for road travel distance estimation. *Transportation Research Part a-Policy and Practice*, 36(9), 843-848. doi:Pii S0965-8564(01)00044-1,Doi 10.1016/S0965-8564(01)00044-1.
- Bejleri, I., Steiner, R. L., Fischman, A. ve Schmucker, J.M. (2011). Using GIS to analyze the role of barriers and facilitators to walking in children's travel to school. *Urban Design International*, 16(1), 51-62. doi: 10.1057/udi.2010.18.
- Dill, J. (2003). Measuring Network Connectivity for Bicycling and Walking. Paper presented at the TRB 2004 Annual Meeting CD-ROM.
- Giacomin, D.J. ve Levinson, D.M. (2015). Road network circuitry in metropolitan areas. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 42(6), 1040-1053. doi:10.1068/b130131p.
- Hess, P.M. (1997). Measures of Connectivity [Streets: Old Paradigm, New Investment]. *Places*, 11(2), 58-65.
- Huang, J. ve Levinson, D.M. (2015). Circuitry in urban transit networks. *Journal of Transport Geography*, 48, 145-153. doi:10.1016/j.jtrangeo. 2015.09.004.
- Lee, K. ve Ryu, H.Y. (2004). Automatic circuitry and accessibility extraction by road graph network and its application with high-resolution satellite imagery. *Igarss 2004: Ieee International Geoscience and Remote Sensing Symposium Proceedings*, Vols 1-7, 3144-3146.
- Lee, Y., Washington, S. ve Frank, L.D. (2009). Examination of relationships between urban form, household activities, and time allocation in the Atlanta Metropolitan Region. *Transportation Research Part a-Policy and Practice*, 43(4), 360-373. doi:10.1016/j.tra.2008.11.013.

- Lee, Y.J., Choi, J.Y., Yu, J.W. ve Choi, K. (2015). Geographical Applications of Performance Measures for Transit Network Directness. *Journal of Public Transportation*, 18(2), 89-110.
- Levinson, D. (2012). Network Structure and City Size. *Plos One*, 7(1). doi: ARTN e29721,10.1371/journal.pone.0029721.
- Levinson, D. ve El-Geneidy, A. (2009). The minimum circuitry frontier and the journey to work. *Regional Science and Urban Economics*, 39(6), 732-738. doi:10.1016/j.regsciurbeco.2009.07.003.
- Lin, T., Xia, J.H., Robinson, T.P., Goulias, K.G., Church, R.L., Oлару, D. ve Han, R.L. (2014). Spatial analysis of access to and accessibility surrounding train stations: a case study of accessibility for the elderly in Perth, Western Australia. *Journal of Transport Geography*, 39, 111-120. doi:10.1016/j.jtrangeo.2014.06.022.
- Papinski, D. ve Scott, D.M. (2011). A GIS-based toolkit for route choice analysis. *Journal of Transport Geography*, 19(3), 434-442. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2010.09.009.
- Randall, T. A. ve Baetz, B.W. (2001). Evaluating pedestrian connectivity for suburban sustainability. *Journal of Urban Planning and Development-Asce*, 127(1), 1-15. doi:Doi 10.1061/(Asce)0733-9488(2001)127:1(1).
- Vadali, S. ve Chandra, S. (2014). Buyer-Supplier Transport Access Measures for Industry Clusters. *Journal of Applied Research and Technology*, 12(5), 839-849.
- URL 1: <http://www.openstreetmap.org> (Erişim Tarihi: Ağustos, 2017).

# BALIKESİR NİÇİN STRATEJİK OLARAK PLANLANMALIDIR?

Fatih EREN

## GİRİŞ

Balıkesir ile ilgili ayrıntılı değerlendirmelere geçmeden önce, bu bölümde Türkiye Planlama Sistemi'nin genel durumundan kısaca bahsetmekte fayda vardır. Türkiye planlama sisteminin temelleri "Akılcıl Kapsamlı Planlama Yaklaşımı"nın ürettiği "plan hiyerarşisi" ilkesine dayanmaktadır. İmar mevzuatı, bu anlayışa uygun olarak hazırlanmış, planlamaya ilişkin kurumsal yapı yine bu anlayışa göre oluşturulmuştur. 1900'lü yılların ilk çeyreğinde ortaya atılan ve 1980'lere kadar geçerliliğini koruyan bu planlama yaklaşımı artık içinde bulunduğumuz yeni çağın ihtiyaçlarına tam olarak cevap veremez hale gelmiştir. Bu doğrultuda Türkiye, son 30 yıl içinde planlama sistemini iyileştirmek ve daha iyi çalışır hale getirmek için "Stratejik Planlama Yaklaşımı"nın temel ilke ve felsefesini benimseyen bir dizi yasal ve kurumsal düzenlemeye gitmiştir. Bu düzenlemeler sonucunda mevcut planlama sisteminin temelleri değişmiş, ancak başlı başına stratejik planlama anlayışı temelinde yeni bir planlama sistemine de geçilememiştir.

Türkiye planlama sisteminin bugün "Akılcıl Kapsamlı Planlama Yaklaşımı" ve "Stratejik Planlama Yaklaşımı" arasında bir yerde durduğunu, bu iki yaklaşım arasında bir sentez üretmeye çalıştığını söylemek mümkündür. Bununla beraber sistem, yıldan yıla stratejik planlama yaklaşımına daha fazla yakınlaşmaktadır. Bu yönelimin arka planında Türkiye Hükümeti'nin 2008 yılında kabul ettiği "Türkiye'nin Stratejik Vizyon 2023 Belgesi" yatmaktadır. Bu belge Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. kuruluş yıldönümü olan 2023 yılında, ülkeyi "*muassır medeniyetler seviyesine çıkartacak ve Türkiye'nin uluslararası ekonomik konumunu yükseltecek*" çok önemli makro kararlar içermektedir. 2023 Vizyonunda "Ekonomi" başlığı altında başta ulaşım ve lojistik olmak üzere pek çok yenilikçi sektör, Türkiye için stratejik lokomotif sektörler olarak belirlenmiştir. Bel-

genin kabul edilmesiyle beraber Türkiye, belirlenen sektörlerde hızlı gelişmenin sağlanması için büyük ölçekli projeler düşünmeye ve bu büyük projelerin hayata geçirileceği şehirlere ilişkin çok boyutlu araştırma, planlama ve hazırlık çalışmaları yürütmeye başlamıştır. Türkiye şehirlerinin stratejik düşünülerek planlanması gereği, sırasıyla 2009 yılında ilan edilen Kentleşme Şurası Sonuç Bildirgesinde; 2011 yılında kabul edilen 61. Hükümet Programında; 2011 yılında çıkarılan 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede; 2013 yılında değiştirilen 3194 sayılı İmar Kanunu Değişikliğinde ve 2014 yılında kabul edilen 10.Kalkınma Planında açıkça dile getirilmiş, bu yönde girişimlere ve çabalara hız verilmiştir.

Gerçekten de jeopolitik konumu gereği çok dinamik özellikler sergileyen Türkiye şehirlerinin, hantal hiyerarşik ve bürokratik bir yapı ile; zaman alan ve değişikliklere ayak uyduramayan karar üretme mekânizmaları ile; planlamanın uygulamadan ayrı düşünüldüğü bir sistemle; ve ağırlıklı olarak fiziksel gelişmeye odaklı imar plancılığı anlayışı ile planlanarak yönetilemeyeceği açıktır. Balıkesir, her açıdan stratejik düşünülerek planlanması gereken Türkiye şehirlerinin başında gelmektedir. Bu çalışmada “Balıkesir niçin stratejik olarak planlanmalıdır?” sorusuna bir cevap aranmaktadır. İlk bölümde stratejik planlamanın genel özelliklerinden bahsedilmekte, ikinci bölümde Balıkesir’de stratejik düşünmemizi gerektiren hususlara sırasıyla değinilmektedir. Bu araştırmada literatür taraması, saha araştırması, gözlem, derinlemesine görüşme, odak grup görüşmesi ve doküman incelemesi yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

## KURAMSAL ÇERÇEVE

Strateji, kentsel çalışmalar ve planlama literatüründe farklı anlamlarda kullanılabilen bir kavramdır. Bu makalede “strateji”, hedef, politika ve eylemleri birleştiren, bütünleşik bir kapsamda ele alan bir kavram anlamında kullanılmaktadır. İyi formüle edilmiş bir strateji, yerel çekişmeleri, kısıtlılıkları, değişen ortam koşullarını ve birbirine bağımlı kentsel girişimleri dikkate alır. Bu dikkate alış, bir şehrin kaynaklarının benzersiz şekilde kullanılması anlamına gelmektedir (Quinn, 1995: 5). Steiner’e göre (1997) stratejik planlamada dört farklı bakış vardır. Birinci bakış, geleceğe yöneliktir. Bugün vereceğimiz kararların gelecekte nasıl yansımalarının olacağını kestirmek gerekir. İkincisi sistematik bakıştır. Hangi plan kararı ne zaman, nasıl ve kim tarafından gerçekleştirilecek ve sonuçları ne olacak sorularının yanıt bulması, bir organizasyon inşasını gerektirir. Üçüncü

bakış felsefiktir. Hızlı tanımlanmış süreçler, prosedürler, yapılar ve teknikler yerine düşünce-yoğun ilerleyen entelektüel bir çabaya ihtiyaç vardır. Dördüncü bakış ise yapısalıdır. Yürürlükte olan onaylı farklı mekânsal, ekonomik ve sosyal planlar ve programlar arasında yasal ve yönetsel bağlantıları ve uyumu oluşturmakla ilgilidir (Steiner, 1997: 13-15).

Büyük kentsel sorunlar çoğunlukla kompleks hale gelmiş bir sistemin ürünüdür. Organize olmuş karmaşık sorunlar, derinlemesine düşünülecek üretilmiş organize çözümlere ihtiyaç duyar. Stratejik planlama, özellikle kronik hale gelmiş kentsel problemleri çözmede etkili bir araçtır çünkü bu yaklaşım planlama sürecinde, karmaşık kentsel problemleri daha anlaşılır kılmak adına “şüphe” ve “belirsizlik”lere özel olarak eğilmektedir (Mason ve Mitroff, 1981: 15).

Stratejik planlama, stratejik seçimler yapmakla başlar. Doğası gereği uzun vadeli, istikamet verici ve bütünleştiricidir. Mekansal anlamda hangi kararın hangi ölçekte uygulanacağına ilişkin kararlar içerir. Planlamanın etkili olması, doğru kararın doğru plan ve yönetim ölçeğinde kurgulanmasına bağlıdır. Stratejik bir kararın hangi alternatif senaryolar düşünüldükten sonra hangi kapsam ve çerçevede alındığı ve bu kararda kamu yararının nasıl tanımlandığı stratejik planlama açısından önemli bir konudur (Goodstadt, 2007: 316).

Organizasyonel özelliğine bakarak stratejik planlamayı, “izlenmesi gereken kurallar bütünü” yerine, “kreatif yöntemler kullanan pek çok aktörün dahil olduğu mücadeleler bütünü” şeklinde tanımlamak daha doğrudur. Bu yönüyle aslında problem çözmeye odaklanmış bürokratik yanı güçlü bir süreçtir (Huntsman, 1994). Başarı, aktörlerin nasıl bir araya getirildiği ve eylemlerin hangi sırayla yapıldığı konusuna fazlasıyla bağımlıdır. Farklı güç ve kaynaklara sahip aktörler ortak bir amaçla bir araya geldiklerinde bu işbirliği pek çok fayda üretir. Ancak bu bir araya geliş yerel düzeyde gerçekleşmelidir.

Stratejik planlama sürecinde kamusal politikaların pek çok alanına müdahaleler söz konusu olmaktadır. Yerel toplulukların bu kamusal müdahalelere siyasi bir destek vermesi kritik bir konudur. Stratejik bir planlama sürecinde iş dünyasının da desteğine her zaman ihtiyaç duyulur. Yerel aktörlerin, siyasetin ve iş dünyasının belli bir amaçla bir araya gelişi, stratejik planlama alan sınırlarını çok aşan bir etki doğurur (Baş ve Yüzer, 2015). Stratejik planlamada çok zekice düşünülerek belirlenmiş çok

net bir ortak hedef olmalıdır. Stratejik planlamanın mekânsal ayağı mutlaka düşünülmelidir. Mekanın devreye girişi, farklı yerleşim alanları arasında bir tercih yapmayı da beraberinde getirecektir. Konut, ulaşım ve ekonomik büyüme gibi büyük ölçekli yatırımların nerede yapılacağı ve nerede yapılmayacağı konusunda en geniş uzlaşşı zeminine ulaşmak şarttır. Uygulanabilirlik ve değişikliklere uyum sağlama konusu üzerine özel olarak düşünülmelidir. Stratejik planlama süreci, hem politik hem de profesyonel bir liderliğe ihtiyaç duyar. Güçlü bir sahiplenme olmadan sürecin sorunsuz ilerlemesi mümkün olamaz (RTPI, 2015).

### **BALIKESİR'DE STRATEJİK PLANLAMA**

Bu bölümde Balıkesir'de stratejik düşünmemizi gerektiren farklı hususlara sırasıyla değinilmektedir Balıkesir'de tarım (%39.71), sanayi (%19.04), turizm ve sağlık en fazla öne çıkan sektörlerdir. Özellikle Ayvalık ve Edremit dolaylarında zeytinyağı üretimi yapılmaktadır. Zeytinyağı üreticiliği, bu ilçelerden başlayıp bir koridor şeklinde Çanakkale'ye Ayvacık, Bayramiç ve Lapseki ilçelerine doğru uzanmaktadır. Üretilen zeytinyağları ilk olarak İzmir'e ulaştırılmaktadır. Şehir ile özdeşleşen ve birer kimlik ögesine dönüşen diğer tarımsal ürünler ise bamya, börülce ve kavundur. Şehirde en fazla turisti Ayvalık, Burhaniye, Edremit, Gönen ve Erdek ilçeleri çekmektedir. Edremit'e gelen turistler çoğunlukla Ayvacık, Ezine ve Ecebat üzerinden İstanbul'a; Gönen ve Erdek'e gelen turistler ise Tekirdağ'a geçiş yapmaktadır. Turistler Güre, Havran, Gönen, Balya, Manyas, Susurluk, Balıkesir Merkez, Savaştepe, Bigadiç ve Sındırgı'ya termal kaynak suları için; Burhaniye, Ayvalık, Erdek ve Marmara Adası'na mavi bayraklı plajları için; Kaz Dağları Milli Parkı ve Alaçam Dağlarına doğa sporları için gelmektedir. Balıkesir aynı zamanda bölgesel çapta hizmet veren bir sağlık odağıdır. Şehre sağlık hizmeti almak üzere İstanbul, Bursa, İzmir ve Manisa'dan çok sayıda insan gelmektedir. Balıkesir'de sanayi alanlarının en fazla Gönen ve Bandırma ilçelerinde kümelendiği görülmektedir. Bandırma ve Balıkesir Merkez'de Organize Sanayi Bölgeleri; Gönen'de Deri İhtisas OSB ve Burhaniye'de Zeytin İhtisas OSB yer almaktadır. Bu OSB'lerin Bursa ve İstanbul'da yer seçen sanayicilerle güçlü ilişkileri söz konusudur. Mevcut OSB'lerin %47'si dolu, %53'ü boş durumdadır (GMKA, 2013). Çok sektörlü bir ekonomik yapıya sahip Balıkesir'de yukarıda sıralanan sektörel çeşitlilik ortamının korunması gerekir çünkü dünyada eşine az rastlanır şekilde pekçok doğal

kaynak ve potansiyel, benzersiz bir güzellikte şehirde bir arada bulunmaktadır. Tarım, turizm, sanayi ve sağlık sektörlerinin birbirine zarar vermeden uyum içinde çalışması ve sürdürülebilir gelişimi ancak şehirde özel bir strateji izlendiği takdirde mümkün olabilir.

Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu (URAK) tarafından 2009 yılından itibaren hazırlanmaya başlanan “İllerarası Rekabetçilik Endeksi”nde, Türkiye’nin 81 ili arasında Balıkesir her yıl 26. ve 30. sıralar arasında yer almıştır. Çok yönlü kaynak değerlerine ve istisnai bir lokasyon avantajına sahip şehrin ekonomik rekabette geri kalmış olması, ilin planlanma ve yönetim anlayışında bir değişikliğe gitmek gerektiğine işaret etmektedir. Rekabette geri kalış bir yönüyle Türkiye’de geçerli olan yatırım teşvik uygulaması sisteminde Balıkesir’in 3.bölgede yer alması ile ilişkilendirilebilir. Bununla beraber, “İllerarası Beşeri Sermaye Endeksi”nde Balıkesir, Türkiye’nin 81 ili arasında 2009 yılında 18. sırada yer alırken, 2014 yılında 32.sırada kendisine yer bulmuştur. İle ait beşeri sermaye birikiminin azaldığı anlaşılmaktadır. Bu durum, son yıllarda yetenekli insanların Balıkesir’de durmak istemeyip başka illere göç ettiğini, genç işsizliği probleminin ilde arttığını ve şehir ekonomisinin üretken kapasitesinin giderek azaldığını gösterir. Yetenekli insan stoğu kaybedildiğinde, yenilikçi fikir ve ürün üretim ortamı da kaybolmaktadır. Nitekim “Yenilikçilik Endeksi”nde Balıkesir 2009 yılında 25.sırada iken, 2014 yılında 37.sıraya gerilemiştir. Her ne kadar Balıkesir çekim gücünü son yıllarda kaybediyor gibi görünse de, ilde bu gidişatı tersine çevirecek gelişmeler yaşanmaktadır. Stratejik düşünülerek planlanan bölgesel ölçekli ulaşım ve altyapı projeleri, Balıkesir için yeni bir dönemin başlayacağına sinyallerini vermektedir.

Balıkesir, İstanbul ve Ankara’yı karayolu, demiryolu ve denizyolu ile İzmir’e bağlayan bir şehir durumundadır. Balıkesir’i kuzeydoğu-güneybatı istikametinde keserek ilerleyen Gebze-Orhangazi-İzmir Otoyolu Projesi 2019 yılı içinde tamamlanacaktır. Susurluk ve Balıkesir Merkezden geçen otoyol projesi tamamlandığında İstanbul-İzmir arası karayolu erişim süresi 9 saatten 3 saate inecektir. Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Balıkesir Otoyol Projesi ise 2023 yılı içinde tamamlanacaktır. Sivil uçuşlara yönelik bölgesel çalışacak olan Balıkesir Merkez Havalimanı ve Körfez Havalimanı projelerinin yapımı devam etmektedir. Bu otoyol ve havalimanı projeleri Balıkesir’in Marmara ve Ege Bölgesi şehirleri ile daha fazla bütünleşmesi anlamına gelmektedir. Bu bütünleşme ile şehir ekonomisinde

bir büyüme ve refah ortaya çıkacak, inşaat sektörü hareketlenecek ve çok farklı sektörlerden yatırımcılar şehre ilgi duymaya başlayacaktır. Şu anda mütevazı bir nüfusa, ekonomik büyüklüğe ve ticari işleyişe sahip Balıkesir, artan erişilebilirliğin doğurduğu etkiyle kendisine yönelecek ilgiyi doğru ve istenen şekilde yönetebilmek için sarsılmaz bir vizyona ve itina ile belirlenmiş stratejik hedeflere ihtiyaç duymaktadır.

Balıkesir, hem Ege hem de Marmara Denizi ile ilişkisi olan bir ildir. Şehrin Ege Denizi ile olan teması Ayvalık Limanı, Tatlısu Körfezi İskelesi, Paşa Koyu İskelesi, Cennet Koyu İskelesi, İğdeli Koyu İskelesi, Kuz Koyu İskelesi, Gümüş Koyu İskelesi, Kemer Koyu İskelesi ve Ilıca Koyu İskelesi üzerinden sağlanırken, şehrin Marmara Denizi ile olan teması Bandırma Limanı, Bağfaş Limanı, Erdek İskelesi, Avşa Adası İskelesi, Marmara Adası İskelesi, Saraylar Belediye İskelesi ve Badalan İskelesi üzerinden sağlanmaktadır. Hem karasal bağlantıları hem de deniz bağlantıları güçlü şehirlerde kara-deniz, kır-kent, arazi kullanımı-ulaşım sistemi arasında bir denge kurmak çok kolay olmamaktadır. Denge noktasının belirlenmesi için stratejik düşünmek gerekir.

TR22 Bölgesi içinde kalan Balıkesir, 1.186.688 nüfusa ve 14.299 ha. yüzölçüme sahiptir. Kişi başı  $\text{km}^2$ 'ye 83 kişi düşmektedir. Bu özelliği ile il, Marmara Bölgesi'nde yaşayan toplam nüfusun %4.6'sını barındırmakta, bölge yüzölçümünün ise %14.8'lik kısmını oluşturmaktadır. İlde yıllık nüfus artışı binde -2'dir. Net göç hızı binde 14.9'dur. Ortalama hane halkı büyüklüğü 2.85'tir. İle ait yaş piramidi, 0-29 yaş arası genç nüfusun, 30-59 yaş arası orta yaş nüfusunun gerisinde kaldığını göstermektedir. Şehirde işgücüne katılım oranı %47.2 seviyelerindedir. İl nüfusunun %44.4'ü kayıtlı bir işte çalışmaktadır. Şehirde çalışmayan nüfus 427.422'dir. İşsizlik oranı %6'dır (TUIK, 2016). Bu veriler, yakın gelecekte şehir ekonomisindeki büyümeden, Balıkesirlilerden daha çok dışarıdan şehre göç edecek kesimin istifade edeceğini göstermektedir. Balıkesir'e ait mevcut sosyo-demografik yapı bir dönüşüm baskısı altındadır. Yerel sosyal düzenin ne oranda devam edeceği veya şehrin Adana ve Mersin gibi kozmopolit bir yapıya bürünüp bürünmeyeceği konusu stratejik olarak ele alınması gereken bir konudur. Şehirde işgücüne katılım oranının %70'lere çıkarılması, çalışır durumda olmayan yerli nüfusun ilde büyüyen sektörlerde istihdamının öncelenmesi ve işsizlik oranının %1'in altına düşürülmesi Balıkesir'de izlenecek sosyo-ekonomik stratejilerden biri olabilir.



Balıkesir, Marmara Bölgesi içinde İstanbul ve çevresine yoğunlaşmış durumda olan sanayiye kendisine çekebilecek illerden biridir. Şehir, yenilikçi sanayi yatırımları için uygun boş alanlar barındırmaktadır. Bununla beraber şehirde bir kümelenme sergilemeyen, dağınık vaziyette bulunan sanayi alanları mevcuttur. Bölgede enerji ciddi bir sorundur. Balıkesir, sahip olduğu yenilenebilir enerji kaynaklarını doğru şekilde harekete geçirebilirse, bölgenin enerji ihtiyacını karşılama rolünü üstlenebilir. Gıda, orman ürünleri, petrokimya, ana metal, maden, cam ve kompozit sanayinin Balıkesir genelinde geliştiği görülmektedir. Bugün için Balıkesir Merkez'de ağaç, kimya ve makine sanayi yatırımları öne çıkarken, tarım ve hayvancılığa dayalı biyoenerji yatırımları için bu alanda uygun bir potansiyel bulunmaktadır. Dursunbey ilçesinde orman ürünleri, Bandırmada ise petrokimya sanayi üzerine bir ihtisaslaşma potansiyeli bulunmaktadır. Şehirde varlığını devam ettirecek sanayi alanları ile şehirde geliştirilecek yeni ekonomik sektörler arasında simbiyotik endüstriyel ilişkiler mutlaka stratejik olarak kurgulanmalıdır. Bugün itibariyle Balıkesir'de tarım ve hayvancılığa dayalı sanayilerin gıda sektörü ile; orman ürünlerine dayalı sanayinin makine sektörü ile; petrokimyaya dayalı sanayinin lojistik sektörü ile; metal sanayinin kimya sektörü ile; keresteye dayalı sanayinin maden sektörü ile; ve cama dayalı sanayinin kompozit sektörü ile içsel hayati bağları vardır. Yıllar içinde kurulmuş bu simbiyotik bağların koparılması ne kadar önemliyse, farklı türdeki sanayi tesisleri ve sektörleri arasında yeni simbiyotik bağların kurulması da yeşil sanayi altyapısının kurulması ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanması noktasında o kadar önemli bir konudur.

Balıkesir arazisinin %35'i tarım, %46'sı orman ve %14'ü çayır-mera ile kaplıyken, il arazisinin %4'ü tarımdışı bir özellik sergilemektedir. Şehir için hazırlanan planlarda genel olarak tarım sektörü öne çıkmaktadır. Ancak yalnızca tarım odaklı kalkınma vizyonu Balıkesir için yeterli olmayacaktır çünkü İstanbul, Bursa ve İzmir gibi güçlü sanayi odaklarına yakınlık, şehrin tarım dışında farklı bölgesel rollere doğru kaymasına neden olacaktır. İlde sektörel sakinlik yerini sektörel hareketliliğe bırakmak üzeredir. Şehir, stratejik bir yaklaşımla mevcut sakin ekonomik yapısının istenen yönde nasıl değişebileceği konusuna özel olarak eğilmelidir. İstanbul ve Bursa'dan çıkmak durumunda kalan ve yer arayan sanayicilerin ilk yöneldiği yer Balıkesir olmaktadır. Balıkesir, yetenekli çalışabilir durumda olan nüfusu elinde tutma, girişimciliğini ve rekabetçiliğini artırma,

katma değeri yüksek yenilikçi ve teknolojik yeşil sanayi yatırımları gerçekleştirme, tüm bunları yaparken bir taraftan da yaşanabilirliğini, doğal, tarihi ve kültürel değerlerini koruma gibi yükümlülüklerle karşı karşıyadır. Marmara Bölgesi çapında hazırlanacak stratejik mekânsal plan ile ancak Balıkesir, yükümlülüklerinin altından rahat kalkabilir ve kendisine yönelen kentleşme ve sanayileşme baskısını yönetebilir. Kendisine yönelen tehditleri bertaraf etmek Balıkesir'in tek başına yapabileceği bir iş olmanın çok ötesindedir; Marmara bölgesi şehirleri arasında işbirliği ve dayanışmaya dayalı organize bir hareket şarttır.

Balıkesir, İstanbul'un etkisi altında bulunan 13 şehirden biridir. Balıkesir dışındaki diğer iller sırasıyla Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Çanakkale, Bursa, Eskişehir, Bilecik, Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova'dır. İstanbul'un etki alanında kalmalarının yanında bu şehirler vasıflı ve çalışkan nüfuslarıyla öne çıkmakta, bölge ekonomisine büyük katkılar yapmaktadır. Türkiye'nin ekonomik verimlilik ve üretkenlik düzeyi en yüksek bu şehirler bu çalışmada "Marmara Kentsel Bölgesi" şeklinde anılacaktır (Resim 1). İstanbul'un, Balıkesir'in ve kentsel bölge içindeki diğer 12 şehrin kaderi ve geleceği birbirine fazlasıyla bağlıdır. Balıkesir kalkınacaksa, bunu ancak diğer illerle beraber işbirliği halinde gerçekleştirebilir. İstanbul ve yakın çevresi kentsel sorunlarla boğuşurken, Balıkesir'in kendisini bu sorunlardan soyutlayabilmesi söz konusu değildir. Bölgesel bakış sayesinde Balıkesir'e nüfus ve sanayi yığılmasının önüne geçilebilir, gelişme ve yatırım dengeli şekilde Marmara Bölgesi geneline yayılabilir.



*Resim 1: Marmara Kentsel Bölgesi içinde Balıkesir*

Balıkesir, yenilenebilir enerji kaynakları, tarım ve hayvancılık faaliyetleri açısından zengin bir ildir. Aynı zamanda hem Marmara hem de Ege Denizi'ne açılan limanlara sahiptir. Bu özellikleri ile kentsel bölgenin gıda, enerji ve lojistik ihtiyacını karşılayan destekleyici bir role bürünebilir. Büyük resme bakıldığında Balıkesir, aynen Marmara Kentsel Bölgesi'nin diğer şehirleri gibi, Asya ve Avrupa kıtaları arasında bir geçiş noktası olma özelliği taşımaktadır. Doğal bir lojistik üs olma potansiyeli fark edilen Balıkesir'de çok işlevli lojistik merkez yatırımları son yıllarda hız kazanmıştır. Devam eden bölgesel ölçekli karayolu ulaşım ve altyapı projeleri tamamlandığında, Balıkesir-İstanbul arası seyahat süresi 2 saate; Balıkesir-Bursa arası ve Balıkesir-İzmir arası seyahat süresi 1,5 saate inecektir (UBAK, 2016). Balıkesir, tek vücut gibi hareket etmeye başlayacak olan kentsel bölgenin önemli bir uzvuna dönüşecektir. Şehir, kentsel bölge içinde karayolu, demiryolu ve denizyolu ulaşım bağlantıları ve transit taşımacılığı yönlendiren bir merkez olabilir. Ege limanlarından Türkiye'ye giren taşıtların ve yüklerin, Balıkesir'de bir ayrıştırmaya tabii tutulduktan sonra yurt geneline sevk ve idaresi yapılabilir. Gökköy Lojistik Merkez Projesi ve Büyük Anadolu Lojistik Organizasyonları (BALO) Projesi, bu yönde atılmış önemli adımlardandır.

Balıkesir'de doğal ekosistem alanlarının (tarım, çayır, mera, orman, göl vb.) toplam şehir arazisine oranı %95 seviyelerindedir. Şehirde tarım dışı yerleşilebilir alanların toplam şehir arazisine oranı ise %5'tir. Dolayısıyla şehir, çok özel bir ekosisteme sahiptir. Bu doğal ve kültürel ekosistem şehirde birçok turizm türünün gelişmesine olanak vermektedir. Şehrin her ilçesi adeta kendi özelinde bir turizm odağıdır. Bu ekosistem Marmara Kentsel Bölgesi içinde süreklilik içinde devam etmektedir. Kentsel bölgenin kendi içinde artan ulaşılabilirliği ve dış dünya açısından artan erişilebilirliği, Balıkesir'e gelen turistlerin aynı zamanda Marmara Denizi etrafında oluşmuş tüm güzelliklere, doğal ve kültürel mirasa kolaylıkla kısa sürede erişmelerine imkân verecektir.

Değişim süreci içine giren Balıkesir'de bilgi teknolojileri, AR-GE, haberleşme, rüzgâr, biyokütle, sağlık, eczacılık, biyomedikal, havacılık uzay, savunma, biyo-teknoloji ve gıda sektörlerinin gelişimi için çok elverişli bir coğrafi, iklimsel, beşeri ve ekonomik ortam vardır. Şehrin kuzeyi dağlık, batısı ormandır; şehirde yerleşilebilir araziler çoğunlukla güneyde kalmaktadır. Eğer Balıkesir stratejik hamleler yaparak burada sıralanan yüksek nitelikli prestij sektörlerine yönelik yatırımları ve bu sektör-

lerde çalışmak isteyen nüfusu kendisine çekmeyi başabilirse, kentsel bölge içinde gerçekleşecek rol paylaşımında özel bir görev ve misyon üstlenebilir. Hem Marmara Denizi'ne hem de Ege Denizi'ne kıyısı bulunan Balıkesir, kentsel bölge içinde doğal güzellikleri, verimli tarım arazileri ve güzel iklimi ile öne çıkmaktadır. Bilgiye dayalı yenilikçi ve kreatif sektörlerde çalışan insanların yerleşeceği düşük nüfuslu ve yapı yoğunluklu, sürdürülebilir yaşam ve çalışma alanlarına sahip küçük kompakt yeni şehirler Balıkesir'de kurulabilir. Teknoloji-yoğun üretim yapacak olan bu küçük yeşil şehirler, kentsel bölgeyi ve Türkiye'yi küresel yenilikçilik ve rekabetçilik endekslerinde hızla üst sıralara taşıyacaktır.

## SONUÇ

Balıkesir stratejik bir bakışla planlanırsa ne elde eder sorusu bu çalışma ile bir ölçüde cevaplanmıştır. Balıkesir, Marmara Kentsel Bölgesi bütününde düşünülmüş şehirlerarası rol paylaşımına bağlı olarak, kendisi için acilen sarsılmaz bir stratejik vizyon geliştirmekle işe başlamalıdır. Belirlenen vizyon çerçevesinde geliştirilecek kentsel stratejiler, hedef, politika ve eylemlerle birlikte kurgulanmalıdır. Geleceğe yönelik, sistematik, felsefik ve yapısal bakışları ve düşünceleri içeren stratejik planlama, Balıkesir'in kaynaklarının ve potansiyellerinin benzersiz şekilde bir araya getirilmesini sağlayacaktır. Balıkesir'in kompleks hale gelmiş kentsel problemleri stratejik yaklaşımla ele alınırsa, organize ve kreatif çözümler üretilebilir. Daha önemlisi kentsel karar ve eylemlerin sonuçlarının ne olacağı daha öngörülebilir hale gelir. Bölgesel bir yaklaşımdan yoksun olarak tek başına Balıkesir'in sürdürülebilir ve yaşanabilir bir şehre dönüşmesi mümkün değildir. Balıkesir'in kaderi, başta İstanbul olmak üzere Marmara Denizi'ni çevreleyen diğer şehirlerden bağımsız değildir. Bu yüzden merkezi veya bölgesel bir otorite tarafından Marmara Kentsel Bölgesi için bir stratejik mekânsal plan hazırlanmadan, aktörlerin nasıl bir araya getirileceği ve eylemlerin hangi sırayla yapılacağı belirlenmeden, Balıkesir için kentsel ölçekte bir strateji planı hazırlığına girilmemelidir. Doğal ve ekosistem alanlarının çok büyük yer kapladığı Balıkesir'de uygulanabilir ve değişikliklere uyum sağlayan kentsel stratejiler üzerine özel olarak düşünülmelidir. Arada kalmışlık durumu yaşayan Türkiye Planlama Sistemi'nin yasal, kurumsal ve yönetsel yapısını gerçek anlamda geleneksel yaklaşımın kalıntılarından kurtarması büyük önem arz etmektedir. Sonuç olarak stratejik planlama Balıkesir'e, kamu

ve özel sektör kurumları arasında eşgüdüm; kentsel yönetimde aşağıdan yukarıya ve yatayda ağsal etkileşim; süreç ve eylem odaklı idari sınırları aşan bir bakış açısı; fiziksel, sosyal, ekonomik, çevresel, kültürel ve kurumsal gelişim konularının birbirini tamamlar şekilde ele alınması; kritik kentsel sorunların çözümü; yeni trendlere ve sürprizlere açık, esnek bir planlama anlayışı; çok paydaşlı, müzakere ve istişareye dayalı karar alma alışkanlığı; ve mekânla ilişkisi iyi kurulmuş hedef, politika ve eylemler getirecektir.

## KAYNAKLAR

- Baş, A. ve Yüzer, M.A. (2015). Kalkınma Ajanslarının Performans Durumlarının İncelenmesi ve Bölgesel Eşitsizliklerin Giderilmesi. Editör: AKPINAR, R., Ar-Ge ve İnovasyon Programlarında Değerlendirme ve Etki Analizi. Kitapana Yayınevi, 1.Baskı, İstanbul, ISBN: 9786056465550.
- GMKA. (2013). TR22 Güney Marmara Bölgesi 2014-2023 Bölge Planı. Güney Marmara Kalkınma Ajansı, 2.Baskı, Balıkesir.
- Goodstadt, V. (2007). Strategic planning in the Galsgow metropolitan region, H.T.Dimitriou and R.Thompson. Strategic Planning for Regional Development in the UK. Oxon: Routledge.
- Huntsman, S. (1994). Using strategic planning to drive organizational change. Long Range Planning. 27 (1): 50-55.
- Mason, R.O. ve I.I.Mitroff. (1981). Challenging strategic planning assumptions: theory, cases and techniques. New York: John Wiley & Sons.
- Quinn, J.B. (1995). Strategies for change: some useful definitions. In The strategy process, H.Mintzberg, J.B. Quinn and S.Ghoshal. London: Prentice Hall.
- RTPI. (2015). Strategic Planning: Effective cooperation for planning across boundaries. Royal Town Planning Institute. January 2015. Policy Paper.
- Steiner, G.A. (1997). Strategic Planning: a step-by-step guide. New York: Free Press Paperbacks.
- TUIK. (2016). Türkiye İstatistik Kurumu. Balıkesir Ekonomik Verileri. Online: <http://www.tuik.gov.tr/Start.do> (Erişim Tarihi: 20.11.2016).



# BALIKESİR'DE KÖY KÜMELENME MODELİ

Mehtap KAĞNICI, Emine AYAZ

## GİRİŞ

Dünya genelinde kentleşme oranları hızla artmaktadır. ABD'de kentleşme oranı (kent nüfusunun toplam nüfusa oranı) 1900 yılında %40, 1960'da %60, 1990 yılında ise bu oran % 75'e çıkmıştır. Kore'de 1970 yılında kentleşme oranı %40, 1990'da ise %78 olmuştur. Ülkemizde ise İkinci Dünya Savaşı sonrası tarımda ve sanayideki teknolojik gelişmelerle kentleşme hız kazanmıştır. Özellikle 1950 yılından sonra kentleşme oranı hızla artmış, günümüzde kentleşme oranı % 70'e yaklaşmıştır (Erdönmez, 2005). Kentlerde sanayi ve hizmet sektörlerinde iş gücü olanaklarındaki artış kentleri çekici hale getirmiştir. Bunun sonucunda kırsal yerleşimlerden kentlere yoğun bir göç hareketi başlamıştır (Çolakoğlu, 2007). Kentleşme oranının hızlı artışının en önemli nedeni kırsal alanların iticiliği ve kentsel alanların çekiciliğiyle kırdan kente göçtür (Erdönmez, 2005).

Aslında kırdan kente göç, kentlerin çekiciliğinden çok kırsal alanın iticiliği ile ilgili bir konudur (Keleş, 1986). Bu yüzden kırsal alanları yeniden çekici hale getirmek için çeşitli yollara başvurulmuştur. Çiftçiyi Topraklandırma Yasası, Merkez Köy girişimleri bu çabalara örnek olarak verilebilir. Türkiye'de bu çabadaki temel mantık, kent ve kır arasındaki farklılıkları en düşük seviyeye indirmektir. Kırsal alanların sayıca çok, nüfus olarak az olması ve yerleşim düzeninin dağınık olması buralara hizmet getirilmesini zorlaştıran önemli bir etkidir (Çolakoğlu, 2007).

Bu çalışmada Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de görülen köyden kente göç sorununun Balıkesir için de önemli bir problem olduğu tespit edilmiştir. Balıkesir'de kırsal alanlarda eğitim, sağlık gibi temel alt yapı hizmetlerinin yetersiz olması, sosyal hizmetlerdeki yetersizlikler, ekonomik kalkınmanın yetersizliği gibi sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlara bağlı olarak daha kaliteli yaşam ve istihdam olanakları nedeniyle köyde yaşayan nüfus kentlere göç etmektedir.

Bu çalışmada ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan yarar sağlayacak olan köy kümelenme projesi Balıkesir kırsal alanları özelinde aktarılacaktır. “Balıkesir kırsal alanlarındaki istihdam ve göç sorunu nasıl çözülebilir; ekonomik ve sosyal açıdan kırsal alanlar nasıl kalkındırabilir?” sorusuna yanıt aranmaktadır. Proje köylerde yaşayanların gelirlerini ve yaşam kalitelerini arttırmayı, sosyal ve kültürel gelişimlerini sağlamayı, kır-kent arasındaki farkı optimum düzeye indirip, kentlileşme olgusunu köylere yayarak yaşam kalitesini arttırmayı hedeflemektedir (Doğanay, 1993). Köylerin kümelenerek altyapı hizmetlerinin etkinliğini arttırması, istihdam sorununu çözmesi ve tarımsal düzeni değiştirmesi amaçlanmaktadır (Çolakoglu, 2007).

Balıkesir’de yapılan çalışmalar sonucunda köy kümelenme projesinin uygulama alanı olarak Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Çandır ve Balıklı yerleşimleri seçilmiştir. Literatür taramasının ardından Balıkesir’de yapılan arazi çalışmasında ilgili kamu kuruluşlarının yöneticileri (Altı Eylül Belediyesi, Kırsal Kalkınma Müdürlüğü, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı) ile görüşmeler; yerel yöneticiler (muhtar, süt kooperatifi) ve köylerde yaşayan bireylerle görüşmeler yapılmıştır. Bu yerleşimlerin potansiyellerine bakıldığında kümelenmenin merkezi olarak Aslıhan Tepeciği seçilmiştir.

Çalışma alanındaki dört köyde de eğitim, sağlık ocağı ya da sağlık evi vardır. Sadece Aslıhan Tepeciği’nde PTT şubesi ve online ödeme merkezi vardır. Eğitim ve sağlık hizmetleri köylerin az nüfuslu olmasından dolayı yeterli ve nitelikli değildir. Köylerin az nüfuslu olması ve dağınık yerleşmesi gerekli altyapı hizmetlerini almalarını engellemektedir. Köy kümelenme projesiyle köyleri değil hizmetleri birleştirerek, kümelenme içerisinde merkez olarak belirlenen Aslıhan Tepeciği’ne eğitim, iletişim, sağlık gibi tüm temel hizmetler yapılacaktır. Altyapısı olmayan yeni bir alan seçilip merkez yapılması yerine kümelenme içerisinde bir köy belirlenmesi altyapı maliyetini de düşürmektedir. Diğer köylerle arasındaki ulaşım ağı ve güvenliği güçlendirilerek diğer köylerin de kent merkezine gitmek yerine bu hizmetleri merkez köyden alması sağlanacaktır. Bu yaklaşımla yeterli personelle daha az yatırım yaparak köylerde yaşayanların tüm ihtiyaçları daha kaliteli bir şekilde karşılanacaktır. Köylere getirilmesi önerilen yenilikçi tarım uygulamaları ve kırsal turizmle istihdam sorununa çözüm getirilerek kentlere göçü önlemek hedeflenmiştir (Erdönmez, 2005).



## KAVRAMSAL OLARAK KÖY KÜMELENME MODELİ

Köylerden kente göç, kentlerin çekiciliğinden daha çok köylerin iticiliğiyle ilgili bir durumdur. Köyleri daha çekici bir hale getirmek için sosyal ve ekonomik koşullar göz önünde bulundurulmalıdır. Köy kümelenme modeli, kümede bulunan köylerin birbirleri ile işbirliği sağlanarak köylere götürülecek hizmetlerin birleştirilmesi; köylülerin yerlerinden olmadan kentlerdeki olanaklara sahip olmasıdır. Köy kümelenme modeli ile sürekli göç veren bu yerleşimlerden göç eden insanların köylerine geri dönmesi amaçlanmaktadır. Burada yaşayan insanlara yeni iş olanaklarının sağlanmasını, potansiyel kaynakların ülke ve bölge ekonomisine kazandırılmasını, sosyal ve kültürel olanaklar sağlanarak yaşam kalitesinin artırılması amacıyla halk katılımı da sağlanarak projeye demokratik işlerlik kazandırılmasını ifade etmektedir (Erdönmez, 2005). Köy kümelenme modelinin amacı yeni bir köy kurmak ya da köyleri bir araya getirmek değildir; köyler değil hizmetler birleştirilmektedir. Dağınık ve küçük birimlerden oluşan köylerin altyapı hizmetleri almada yaşadığı sorunlar projenin çıkış noktasıdır.

Kırsal alanların sorunlarını çözmek için birçok çalışma yapılmıştır. Örneğin, Polonya’da Lublin kırsal alanların hakim olduğu bir bölgedir. Burada tarımsal üretkenliği artırmak ve çiftçilerin durumunu iyileştirmek için köy kümelenme modeli kullanılmıştır. İki çeşit kümelenme hazırlanmıştır (Szymoniuk, 2002). Birincisi çiftçilerin ürünlerini pazarlamak için yapılan “Kırsal Üreticilerin Kümesi” olarak belirlenmiştir. Bölgede yaklaşık 110 çiftçi birliği oluşturulmuştur. Genellikle alıcıları yurtiçi ve yurtdışı süpermarketler ve toptancılar olan çiftçilere, çiftçinin komisyoncular aracılığıyla değil tek başına ulaşması için oluşturulan pazarlarla tek başına çiftçinin ulaşması gereken hedef pazarla belirli bir kar ve başarı seviyesine daha rahat ulaşabilmesi sağlanmıştır (KOSGEB, 2006). Kümelenme, üyelerine yönelik eğitimler vererek, üniversiteler ve diğer birliklerle işbirliği yapmıştır. Aynı zamanda ürünleri için kalite sertifikaları almaya çalışmışlar ve standartları artırabilmek için teknik çalışma ortamı kurmuşlardır. Ayrıca soğuk hava depoları ile depolama çalışmalarını kendileri yapmışlardır. Maliyeti yüksek olduğu için çiftçinin tek başına yapamayacağı bu süreçler kümenin ne kadar avantajlı olduğunu göstermektedir. Kümelenmenin ikinci çalışması da resort ve otel tatilleri yerine doğayla iç içe sakin bir tatil yapmak isteyen tatilcileri hedef alan “Kırsal Turizm Kümeleri” olarak belirlenmiştir. Tarımda iş gücünü gelire dönüştür-

türebilen kadın oranı çok düşüktür. Turizm kümelenmesiyle birlikte kadınların istihdama daha aktif olarak katılması sağlanmaktadır (Szymoniuk, 2002). Kadınların üretimdeki rolünü artıracak mikro ve makro politikalar oluşturularak uygulanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması kadın emeğinin ekonomik anlamda değer kazanmasını sağlayacaktır (Kırsal Alanda Kadının Güçlendirilmesi Ulusal Eylem Planı 2012-2016).

Ülkemizde de kümelenme modeliyle benzerlik gösteren çalışmalar yapılmıştır. 1978 yılında Bolu'nun Taşkesti ilçesinde proje kapsamında uluslararası, ülkesel, bölgesel, alt bölge merkezleri, kasaba, köy grup merkezleri ve köy olmak üzere yedi dereceli yerleşim kademelenmesi yapılmıştır. İlk olarak köy kümelenmesiyle üst kademe merkezlerle köyler arasında bağlantı ve iletişimin “Köylüye Ulaşım Projesi” ile sağlanması hedeflenmiştir. İkinci aşamada da “Kooperatifler” aracılığı ile köylere üretim düzeninde yenilikler getirilerek tarımsal sermayenin sanayiye aktarılması hedeflenmiştir (Çolakoğlu, 2007). Bu uygulamalarla altyapılar, sosyal hizmetler, kooperatifleşme konularında ilerleme sağlanmıştır, hatta uygulama yarıda bırakılmasına rağmen Taşkesti belde olmuştur (Ekşi, 25). Bu uygulamanın aynısı Van'da Özalp'ta da yapılmış fakat Orman Bakanlığı ile Köy İşleri ve Kooperatifler Bakanlığı'nın birbirinden bağımsız çalışması ve yerel halkın katılımının düşüş olması nedeniyle başarı sağlanamamıştır.

Bugüne kadar köyler ile kentler arasındaki farklılıkların optimum dengeye ulaştırılması ve köylerin kalkındırılması için farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Köy kümelenme projesi de köyler ile kent arasındaki farklılıklar arasında optimum dengeyi sağlayabilecek olan önemli bir kalkınma projesidir. Köy kümelenmesinde uygulanacak projelerin seçiminde, uygulanmasında ve ilerleyen aşamalarda sosyolojik gerekçeler ihmal edilmeden çalışma alanının sorun ve potansiyelleri titizlikle belirlenmelidir. Çalışmayı yürütecek olan örgütler arası iş birliği ve yerel halkın katılımının uygulamadaki önemi unutulmamalıdır.

## ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Köy kümelenmesi projesi için seçilen yerleşimler Balıkesir'in güneydoğusunda bulunan Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Balıklı ve Çandır köyleridir. Köy kümelenmesi için bu alanın seçilmesinin nedeni kırsal alanların temel sorunu olan köyden kente göçün bu yerleşimlerde de görülmesidir. Bölgede ekonomik faaliyetlerin çeşitliliğinin az olması nedeniyle genç ve nitelikli iş gücü merkeze göçmektedir. Genç nüfus tarım ve hay-

vancılık işini yapmak istememektedir. Dolayısıyla üretken faktörler azalmakta ve nüfus yaşlanmaktadır. Köylerin yıllara göre nüfus dağılımları aşağıdaki tabloda görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1: Köy kümelenmesi projesi için seçilen yerleşimlerin yıllara göre nüfus dağılımları**

Köy/ Yıl	1985	1990	2000	2011
<b>Aslıhan Tepeciği</b>	1565	1659	1650	1607
<b>Aslıhan</b>	691	695	660	645
<b>Çandır</b>	1354	1347	1352	1324
<b>Balıklı</b>	1258	1177	1197	1146

Bölgenin alt yapısına bakıldığında içme suyu ve kanalizasyon şebekesi yetersiz ve sıkıntılıdır. Çalışma alanı olarak seçilen köylerde ilköğretim, sağlık evi veya ocağı vardır fakat nitelikli ve yeterli hizmet alınmamaktadır. Kümelenmedeki köylerin hepsinde okul olmasına rağmen öğrenci sayısını az olmasından dolayı eğitim birleştirilmiş sınıflarda yapılmaktadır. Bu yüzden öğrenciler nitelikli eğitim alamamaktadır. Her köyde bir sağlık ocağı bulunmaktadır. Köydeki sağlık ocaklarında yeterli doktor, hemşire, ebe, hastabakıcı, araç gereç ve lojman bulunmamaktadır. Ana ulaşım yolları asfalttır fakat ara yollar topraktır. Yayaların kullanılabileceği güvenli yaya yolları ve kaldırımlar mevcut değildir (Resim 1).



**Resim 1: Ana yollardan görüntüler (Yazarların kişisel arşivinden, 2015)**

Bölgedeki verimli tarım arazileri amaç dışı kullanılmaktadır. Köyde hayvancılıkla uğraşanlar yem fiyatları pahalı olduğu için bölgedeki verimli tarım arazilerine pazarlayacakları ürünleri ekmek yerine burada yonca, mısır silajı, saman yetiştirerek hayvanların besin ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Tarım alanında çalışma kalitesi düşüktür ve istenilen verim alınmamaktadır. Köy kümelemesi için seçilen köyler aynı yol güzergâhı üzerinde bulunmaktadır ve birbirleriyle ulaşım ve iletişim olanakları diğer köylere kıyasla kolay olarak tanımlanabilir. Alt yapı yatırımları ve sosyal hizmetleri daha düşük maliyetle sağlanabilir. Seçilen bu dört köy katılım- cılığa ve kooperatif açısından örgütlenerek çalışmaya açıktır.

Balıkesir kent merkezi üç iklimin etkisi altında kaldığı için ve verimli topraklara, zengin akarsu kaynaklarına sahip olduğu için ürün çeşitliliği çoktur. Tarım potansiyelinin zenginliği ve ekolojik koşulların uygunluğu nedeniyle tarım Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Balıklı, Çandır bölgesi ekonomisinin temel sektörü olma niteliğindedir. Seçilen bu bölgede genellikle sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır. Bölgedeki köylerde üretim koşulları ve potansiyelleri aynıdır. Dolayısıyla ortak tarım girişiminde bulunarak tarım geliştirilebilir. Bölgenin bir diğer ekonomik kaynağı hayvancılıktır. Burada üretilen sütlerin bir kısmı kooperatifler tarafından toplanarak pazarlaması sağlanırken bir kısmı da bölgede bulunan süt fabrikasında toplanmaktadır. Süt fabrikasında üretilen ürünler kaşar, ayran, süt vb. olarak satılmaktadır. Köy kümelenmesinin merkezi olarak nüfus, alt-yapı ve merkezî konumu göz önünde bulundurularak Aslıhan Tepeciği seçilmiştir. Konumundan dolayı Aslıhan Tepeciği'nde yapılması öngörülen hizmetlerden bütün köyler yararlanabilecektir.

Aslıhan Tepeciği'nde yerel yönetim ve halk ile yapılan görüşmelere göre de yerel bulgulara ulaşılmıştır. Köyün Balıkesir merkeze uzaklığı 18 km'dir. Aslıhan Tepeciği köyünün nüfusu 1607'dir. Merkezden köye ulaşım her yarım saatte bir minibüsler ile yapılmaktadır. Diğer köylerin otobüsleri 2 saatte bir geldiği için merkeze gidecekler Aslıhan Tepeciği'ne gelerek buranın birlik otobüsleriyle devam etmektedirler. Aslıhan Tepeciği köyünde toplamda 12.000 dönüm tarım arazisi bulunmaktadır. Bu tarım arazilerinin 8.000 dönümü sulanabilir arazi; 4.000 dönümü kıraç tarım arazisidir. Yağış bol olduğu için üretilen mahsul miktarı da fazladır. Sulama sorununu çözerek kıraçlara buğday ve kavun ekilmeye başlanmıştır. Kıraçlarda birinci mahsul buğday, ikinci mahsul mısırdır. Tarım arazilerinde üretilen sebzeler domates, biber, salatalık vb. dir. Köyün bir

diğer geçim kaynağı ise hayvancılıktır. Her çiftçinin elinde yaklaşık olarak 50 hayvan vardır. Köy genelinde toplamda günlük yaklaşık 12 ton süt üretilmektedir. Sabah ve akşam üretilen sütler sütçüye verilmektedir. 15 günde bir süt parası almaktadırlar. Aslıhan Tepeciği’nin çevresinde 3 adet süt ürünleri fabrikası bulunmaktadır. Bunlar, Yörsan, Onur Süt ve Sütü Beyaz’dır. Firmalar topladıkları sütleri peynir, yoğurt, ayran olarak Türkiye geneline dağıtmaktadır. Ayrıca Aslıhan Tepeciği Tarımsal Kalkınma Kooperatifi bulunmaktadır. Kooperatif daha çok süt ve süt ürünleri üzerine çalışma yapmaktadır. Kooperatife üye olanlar sütlerini kooperatiflere vermekte, kooperatifler ise topladıkları sütü fabrikaya vermektedirler. Hayvancılık destekleri fazla, tarım destekleri az olduğu için tarımla uğraşmayı bırakmaktadırlar.

Köyde ilköğretim ve ortaokul bulunmaktadır. Diğer köylerden taşınmalı öğrenci gelmektedir. Köyde sağlık evi de bulunmaktadır fakat doktor sadece haftada bir gelmektedir. Haftada bir gün pazar kurulmaktadır ayrıca seyyar satıcılar da gelmektedir. Ayrıca köy halkı tarım mahsullerinin sadece Balıkesir değil Aydın, İzmir, Bursa gibi diğer çevre illere de pazarlamasını, tarım fuarlarında bölgenin tanıtımını arttırılmasını, sebze kooperatiflerinin kurulmasını, kadınların yaptıkları el işi, dokuma kilimleri pazarlayacak alanların olmasını istemektedirler.

## DEĞERLENDİRME

Dünya genelindeki kentleşme oranındaki artış, köylerden kente göç olgusu Balıkesir’de de görülmektedir. Çalışma alanı olarak seçilen Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Çandır ve Balıklı yerleşimlerindeki istihdam sorunu ile sosyal ve ekonomik yetersizlikler yüzünden buradaki nüfus kent merkezlerine göç etmektedir. Aslıhan Tepeciği, Çandır, Balıklı ve Aslıhan yerleşmelerinde yapılan çalışmalarda üç etapta problem tespitleri yapılmıştır.

İlk etapta köylerdeki temel alt yapı eksiklikleri göze çarpmaktadır. Köy ve merkez arasındaki ulaşım ağına bakıldığında erişilebilirliğin yetersiz olduğu görülmektedir. Bölgede Aslıhan Tepeciği dışında kalan köylerde toplu ulaşım araçları iki saatte bir hizmet vermektedir. Bu da yeterli hizmeti bulunmayan köylülerin kent merkezinden de hizmet almasını zorlaştırmaktadır. Köylerin ana ulaşım yollarına bakıldığında asfalt olduğu; fakat ara yolların toprak olduğu gözlemlenmiştir. Yaya ulaşımını sağlayacak yolların ve kaldırımların olmaması güvenlik sorunu oluşturmaktadır. Bölgeye bakıldığında köyler içinde doğal ve kültürel bir peyzaj

düzenlemesi bulunmamaktadır. Düzenli meydanların olmaması köy dışından gelen insanlara köyün tanıtımı açısından olumsuz bir izlenim bırakmaktadır. Aynı zamanda geleneksel köy kültürünü de olumsuz etkilemektedir. İçme suyu çeşmelerden kireçli akmaktadır ve kanalizasyon sistemi yeterli değildir. Köyde yaşayanlar bu durumdan rahatsız olduklarını dile getirmektedirler fakat bu konu hakkında yerel yönetim tarafından herhangi bir çalışma yapılmamaktadır.

İkinci etapta köylerin ekonomik sorunları ve istihdam olanakları incelenmiştir. Bölgedeki köyler geçimlerini tarım ve hayvancılıkla sağlamaktadırlar. Ekonomik gelirlerinin bir kısmını tarımsal üretimden sağlayan köyler yeterli devlet desteği alamamaktadırlar. Ürettikleri ürünü pazarlayacak olanaklarının da sınırlı olmasıyla emeğinin karşılığını alamayan çiftçiler tarımsal faaliyetleri azaltarak hayvancılığa yönelmişlerdir. Tarım alanlarında sulama maliyeti fazla olduğu için sulu tarım yapılamamaktadır. Güneş enerjisi bulunmakta fakat kullanılmamaktadır. Bölge içinde bulunan ova verimli tarım arazilerine sahiptir. Tarım alanlarının gübrelenmesi, ilaçlanması gibi konularda verilen uygun olmayan kararlar sonucu hem tarım topraklarının verimliliği azalmakta hem de yer altı su kaynakları kirlenmektedir. Doğal otlakların az olması ve yem fiyatlarının yüksek olması çiftçileri arazilere hayvan yemi (buğday, mısır) ekmeye yöneltmiştir. Verimli tarım arazilerinin amaç dışı kullanılmasıyla bölge ekonomisine katkı sağlayabilecek ürünlerin yetiştirme potansiyeli kullanılmamaktadır. Tarım ve hayvancılık dışında istihdam olanağı bulunmayan bu köylerde genç nüfus kent merkezlerine yönelmektedir. Genç nüfusun olmaması yeni üretken çiftçilerin yetişmemesine neden olmaktadır. Kadınlar geleneksel ürünleri sürdürebilmek ve istihdam sağlayabilmek için el işi, kilim dokumacılığı yapmaktadırlar. Fakat ürettikleri ürünleri satacak pazar imkânı bulunmamaktadır.

Üçüncü etapta köylerdeki eğitim, sağlık ve sosyal hizmetler incelenmiştir. Her köyde bir okul bulunmaktadır fakat öğrenci sayısının az olması nedeniyle birleştirilmiş sınıflarda eğitim verilmektedir. Bu durum öğrencilerin kaliteli bir eğitim almasını engellemektedir. Köylerde yapılan görüşmeler sonucunda mevcut olan sağlık ocaklarında ise sadece haftada bir doktor geldiği öğrenilmiştir. Sosyal hizmetlerin de yetersiz olduğu; köyde erkekler için kahvehane bulunduğu, fakat kadınların boş zamanlarını geçirebileceği mekânlar, çocukların oyun oynama alanları gibi hizmetlerin bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışma bölgesindeki köylerin

altyapı eksiklikleri, istihdam sorunu, eğitim, sağlık ve sosyal hizmetlerinin yetersizlikleri buradaki yaşam standardını düşürmektedir. Bu durum kırsal alanda yaşayan kişilerin kentlere göç etmesine neden olmaktadır.

Köylerden kente göç sorununu çözmek için dünyada ve ülkemizde de birçok çalışma yapılmıştır. Bolu Taşkesti ilçesinde yapılan çalışma incelendiğinde, buradaki istihdam problemini, sosyal ve ekonomik sorunları çözmek için yapılan çalışmanın aynısının Van’da Özalp’ta da yapılmasına rağmen örgütlenmenin sağlanamaması ve halkın katılımının olmaması nedeniyle başarılı olamamıştır. Burada örgütlenmenin ve halk katılımının ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

## ÖNERİLER

Aslıhan, Aslıhan Tepeciciği, Balıklı ve Çandır köylerini kapsayan bölgede istihdam problemleri, ekonomik ve sosyal sorunlar ve bölgenin potansiyelleri dikkate alınarak kırsal kalkınmayı sağlayacak, kırdan kente göçü önlemek amaçlı “köy kümelenmesi” önerilmiştir. Küme içindeki köyler arasında işbirliğiyle, köylerdeki temel hizmetler planlı ve sağlıklı şekilde ulaştırılması hedeflenmiştir. Bu hedef kapsamında Aslıhan Tepeciciği köyü kümelenmenin merkezi olarak belirlenmiştir. Kırsal köy kümelenmesi projesi 3 aşamadan oluşmaktadır.

### 1. Etap: Temel Altyapı Hizmetlerinin Tamamlanması

Bölgede yapılan değerlendirmeler sonucunda tespit edilen temel altyapı sorunlarını çözmek için, kümede yer alan tüm köyler genelinde yol (onarma, tesviye, asfalt yapımı, stabilizasyon, erişilebilirlik), kanalizasyon, sulama ve içme suyu sistemleri yapılacaktır. Köylerin kent merkeziyle ve pazar alanıyla ilişkisi yeni önerilen ulaşım sistemiyle düzenli bir şekilde sağlanacaktır. Köyler ve merkez arasındaki erişilebilirliğin düzenli olması ekonomik ve sosyal açıdan kalkınmasında büyük önem taşımaktadır. Düzensiz olan köy meydanına işlev kazandırarak estetik bir görünüm oluşturulacaktır. Sağlıksız içme suyu bulunan bu köylerde şebekeli içme suyu tesisleri sağlanacaktır. Bölgedeki köylerdeki kanalizasyon sistemleri yenilenerek modern altyapı sistemi oluşturulacaktır. Köylerdeki elektrik şebekelerinin ve trafoların yenilenmesi sağlanacaktır. Haberleşme sorununa çözüm getirilecektir. Bu çalışmalar Köy Hizmetleri Müdürlüğü, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Fen İşleri Dairesi’ne bağlı olarak çalışan AYKOME (Altyapı Koordinasyon Merkezi) ve yerel yönetimler

tarafından halkın da katılımı sağlanarak yapılacaktır. DSİ (Devlet Su İşleri), DPT (Devlet Planlama Teşkilatı), KHGB (Köylere Hizmet Götürme Birliği) ile işbirliği yapılacaktır. Bu çalışmaların yapılabilmesi için gerekli finansman kamu yatırımları, mahalli idari bütçe ve uluslararası fonlardan sağlanacaktır. 3202 sayılı Köye Yönelik Hizmetler Kanunu'na göre köylerin ulaşım sistemi, su, elektrik, kanalizasyon altyapılarının yapımı, iyileştirilmesi ve hizmetleri düzenlemek için gerekli tedbirleri almak, bakım ve iyileştirme hizmetlerini tespit edip uygulanmasını sağlamak Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün görevlerindendir.

## **2. Etap: Ekonomik Kalkınmanın Sağlanması**

Çalışma alanında ekonomi ve istihdam sorununu çözmek için verimli tarım arazilerinin tarım dışı kullanılması önlenerek, doğal kaynakların korunması ve ekonomiye katkısı sağlanacaktır. Bölgedeki tarım arazisinde kavun, domates, biber, salatalık yetiştirilmektedir. Üretimde yanlış kullanım teknikleri, ilaçlama, gübreleme gibi sebeplerden dolayı tarım toprakları verimini kaybetmeye başlamıştır. Tarım toprakların kaybını önlemek ve buradaki çiftçilere istihdam olanağı sağlamak için tarımda yeni uygulamalar gerçekleştirilecektir. Bölgede Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu kontrolü altında yaş meyve ve sebze kooperatifi ve üretim pazarlama kooperatifleri kurulacaktır. Yaş meyve ve sebze kooperatifi tarafından toprak analizi yaparak ürün planlaması yapılacaktır. Çalışmada tarım arazilerinin toprak analizi ve toprak özelliğine göre hangi ürünün yetiştirilmesinin daha uygun olduğuna karar verilecektir. Bu topraklarda kavun, domates salatalık, biber yetiştirilmesi uygundur.

Çalışma alanı yenilenebilir enerji kaynakları çeşitliliği ve potansiyeli bakımından zengin bir bölgedir. Güneş enerjisi de önemli enerji kaynaklarından. Tarımsal alanların bir kısmı giderlerin fazla olması ve sulama maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle işlenmemektedir. Bu nedenle Aslıhan Tepeciği ve çevresinin enerji giderlerinin düşmesi, sulama maliyetinin azalması ve karbon salınımının azaltılması amacıyla tarımsal sulamada güneş enerjisinden yararlanılması sağlanacaktır. Proje için gerekli bütçe Pamukçu Sulama Birliği ve Kalkınma Ajansı tarafından sağlanacaktır.

Organik madde tarımda sürdürülebilirliğin sağlanması ve toprağın verimliliğinin artması için önemlidir. Çalışma alanındaki topraklarda organik madde miktarı yeterli değildir. Bu olumsuzluğun ortadan kalkması için organik gübreye ihtiyaç vardır. Halkın örgütlenmesi sağlanarak bölge



geneline yayılacak olan yeni bir teknik olan organik tarım uygulamaları başlatılacaktır. Organik tarım uygulamaları hakkında eğitim programları düzenlenecektir. Organik tarımla üretilen ürünlerin pazarlanması için kent merkezine pazar alanları kurulacaktır. Bu pazar alanlarına köyden gelen kişilerin konaklama ihtiyacını karşılayabileceği uygun fiyatlı pansiyonlar da kurulacaktır. Gelen çiftçi ve ürünleri alacak kişiler için otopark yapılacaktır.

Köyün tarım potansiyelinden yararlanmak ve bölgeye canlılık getirmek için kırsal turizme yönlendirilecektir. Kırsal turizmle aynı zamanda bu ürünlerin köylerde de pazarlanması sağlanacaktır. Bölgede başlatılacak olan organik tarım uygulamalarının tanıtımının yapılması sağlanacaktır. Kırsal turizmde ürün çeşitliliği sağlanması öngörülmüştür. Bu çeşitlilikle üretimin, gelişimin ve verimliliğin artırılarak yerel değerlerin öne çıkarılması sağlanacaktır. Bu projede yerel değerler öne çıkarılarak insan gücü, becerisi ve doğal kaynak faaliyetleri yürütülecektir. Köydeki kadınların oya, kilim dokumacılık gibi ürünlerini pazarlayacakları sürekli bir pazar alanı oluşturulacaktır. Gelen turistlere ekmek pişirmek, geleneksel tatlı- pasta yapımı, reçel yapımı, at biniciliği, kilim-halı dokumacılığı, oya gibi köyün gelenekleri tanıtılarak köy halkıyla yakınlaşma ve kültür alışverişi yapılacaktır. Çiftlik aktiviteleri yürütülerek çiftlik ziyaretleri, tarım ürünlerinin satışı, tarımsal sergiler, çiftliklerde konaklama imkânı, kendin topla faaliyetleri, eğitsel faaliyetler, ağaç kiralama imkânları sunacaktır. Gelen turistlerin eğlenmelerini sağlamak için ise tarım festivalleri, mevsimsel faaliyetler, gençlik kampları yapılacaktır. Ayrıca bölgenin üniversiteye yakın olması da üniversitenin Ziraat bölümü öğrencilerinin teorik olarak gördükleri dersler için uygulama alanı oluşturacaktır. Ürün standartları artırabilmek için teknik çalışma ortamı kurulacaktır.

Güney Marmara Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen organik tarım uygulamaları gerçekleştirilecektir. Balıkesir Kırsal Kalkınma Kurumu tarafından Balıkesir Tarım İl Müdürlüğü, KTB (Kültür ve Turizm Bakanlığı), Balıkesir Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü ortaklığında; Altıeylül Belediyesi işbirliği içerisinde Aslıhan, Aslıhan Tepeciği, Balıklı ve Çandır'da organik tarım geliştirilecek ve pazarlama sağlanacaktır. Organik tarım uygulamaları IPARD programı kapsamında ve Tarım İl Müdürlüğü'nün finans sağlamasıyla gerçekleştirilecektir.

### 3. Etap: Eğitim, Sağlık Hizmetlerinin ve Sosyal Hizmetlerin Birleştirilmesi

Kümelenmede yer alan köylerdeki öğrencilere daha kaliteli eğitim vermek adına sekiz derslikli ilköğretim ve ortaöğretim yapılacak ve gerekli personel alımı yapılacaktır. Buraya taşınmalı eğitimle köydeki çocukların okula erişimleri sağlanacaktır. Sağlık evleri kapatılarak daha gelişmiş sağlık ocağı yapılacak, ecza dolabı ve ambulans hizmeti sağlanacaktır. Futbol sahası, voleybol sahası ve basketbol sahası gibi çocuklara yönelik spor alanları yapılmalıdır. Her yaşa hitap edebilecek toplum merkezi açılmalıdır. Çalışma alanında yer alan ilköğretim, ortaöğretim, toplum merkezi, sağlık ocağı gibi hizmetlerin Aslıhan Tepeciği'ne yapılması öngörülmüştür. Nüfusu yetersiz olduğu için yeterli hizmet alamayan bu köylerin hizmetleri birleştirilerek daha nitelikli olması sağlanacaktır. Burada uygulanacak bu hizmetlerden diğer köylülerin de yararlanması sağlanacaktır. Bu çalışmalar Altıeylül Belediyesi, yerel yönetimler, MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), SB (Sağlık Bakanlığı) ve halkın işbirliğiyle yapılacaktır. Bu çalışmaların yapılabilmesi için gerekli finansman SYDTF (Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Fonu), Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu ve Altıeylül Belediyesi tarafından sağlanacaktır.

### SONUÇ

Köy Kümelenme çalışması tamamlandığında Balıkesir kent merkezi ile köy kümelenmesinin yapıldığı bölgedeki kırsal eşitsizlikler en aza indirgenmiş olacaktır. Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Çandır ve Balıklı'daki yol, içme suyu, kanalizasyon gibi temel altyapı sorunları ortadan kalkacaktır. Kent merkeziyle köyler arasında erişilebilirlik sağlanmış olacaktır. Erişilebilirliğin artmasıyla köy ve kent arasındaki mal ve hizmet akışı da sağlanmış olacaktır.

Proje kapsamında yapılan içme suyu çalışmasıyla suyun kalitesi artırılarak bölgede yaşayanlara daha sağlıklı şebekeli içme suyu temini sağlanmıştır. Bölgenin elektrik şebekeleri ve trafoları yenilenerek kaliteli ve kesintisiz elektrik sağlanarak yaşam standardı artırılmıştır. Alternatif iş olanağı yaratma açısından projenin büyük etkisi olmuştur. İşsizliğin yüksek olduğu kümelenmiş köylerdeki girişimcileri çekerek istihdam olanağı sunulmuştur. Buradaki köylülere destek ve hibe verilerek organik tarıma yönlendirilmiştir. Köylüler organik tarım hakkında daha fazla bilgi sahibi

olmuş ve ürettikleri organik ürünleri yerinde pazarlayacakları pazar imkânı da sunulmuştur. Köy meydanında yapılan düzenlemelerle meydanların işlevselliği artırılarak, köylüye ürettikleri ürünleri pazarlayabilecekleri alanlar kazandırılmıştır.

Ayrıca üretilen ürünlerin önce Balıkesir merkezde pazarlanmaya başlanıp daha sonra İzmir, İstanbul, Bursa gibi çevre illere pazarlanması sağlanmış olacaktır. Proje kapsamında önerilen kırsal turizmle dışarıdan gelen kişilerin konaklaması, kendi ürünlerini yetiştirmesi ve buradaki ürünlerin pazarlanması sağlanmış olacaktır. Kırsal turizm köylüler için hem ekonomik kazanç sağlayacak hem de çiftçilerin ürettiklerinin tanıtımının yapılmasını sağlamış olacaktır.

Kırsal turizm ile şehir yaşamının gürültü ve karmaşasından kurtularak doğa ile iç içe olabilme imkânı sunulmuştur. Uzun zamandır unutulmuş olan geleneksel ürünlerin korunması ve geliştirilmesine katkıda bulunulacaktır. Geleneksel ürünler sayesinde kadınların da istihdamı sağlanacaktır. Yerel halkın istihdamına katkı sağlandığı gibi geleneksel ürün üretiminin artması ve desteklenmesi ile yok olacak ürünlerin korunmasına da katkıda bulunulacaktır. Köy kümelenmesinde çiftçilerin ürünlerini çeşitlendirerek ek gelir sağlayacaklardır. Aynı zamanda turistik tüketicilere doğal yaşamda zaman geçirebilme imkânı ve tarımsal faaliyetlere doğrudan katılabilme olanağı sağlayacaktır. Tarımsal faaliyetlere katılımın artmasıyla doğa ile iç içe olabilme imkânı, doğanın korunması ve sürdürülebilir olması sağlanacaktır.

Köy kümelenmesi kapsamında Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Balıklı ve Çandır’ın yetersiz olan hizmetleri birleştirilerek bölge daha nitelikli eğitim, sağlık hizmetlerine ve sosyal hizmetlere sahip olmuştur. Kırsalda yaşayan kişiler kentlerde alabildikleri hizmetleri kendi bölgelerinde temin edebileceklerdir. Kırsal köy kümelenmesi çalışmasıyla kırsal alan ve kent arasındaki farklılıklar azalacak ve kümelenmede yer alan köylerin göç vermesi engellenmiş olacaktır. Böylece kentlerin alabildiğinden daha fazla insan akımına uğraması da önlenecektir. Kentlerin plansız yapılaşma, çarpık kentleşme gibi sorunları, yeni yapılardan dolayı doğal ve kültürel değerlerin yıkıma ve tahribata uğraması, suç oranlarının artması önlenmiş olacaktır. Bu çalışmayla Aslıhan Tepeciği, Aslıhan, Çandır ve Balıklı yerleşimlerinin istihdam ve göç sorunu çözülerek, bölgenin ekonomik ve sosyal açıdan kalkınması sağlanmıştır. Köydeki doğal güzellikler toplumsal bir fırsata dönüştürülmüş, erişilebilir mesafede ekonomisi güçlenmiş-

tir. Bölgedeki potansiyellerinden kent merkezindekilerin de faydalanmasına olanak sağlanmıştır. İnsanların özgürlük ve işbirliği içerisinde köy ve kent olanaklarına bir arada sahip olması sağlanmıştır.

## KAYNAKLAR

- Çolakoğlu, E. (2007). Kırsal kalkınma problemine bir çözüm arayışı olarak köy-kent projesi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3(6): 187-202.
- Doğanay, F. (1993). Merkez köyler. Sosyal Planlama Genel Müdürlüğü Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Ekşi, A. Köy- kent yaklaşımı ve Mesudiye örneği, Ordu'da Dört Mevsim Dergisi.
- Erdönmez, C. (2005). Köykent: olumlu ve olumsuz yönleriyle bir kırsal kalkınma projesinin çözümlemesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A-2: 35-51.
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (2012). Kırsal Alanda Kadının Güçlendirilmesi Ulusal Eylem Planı (2012-2016), Online: [http://www.tarim.gov.tr/EYYDB/Belgeler/Duyurular/Ulusal\\_Eylem\\_Plan%C4%B1.pdf](http://www.tarim.gov.tr/EYYDB/Belgeler/Duyurular/Ulusal_Eylem_Plan%C4%B1.pdf) (Erişim Tarihi: 13.05.2015)
- Keleş, R. (1986). Hızlı şehirleşmenin yarattığı ekonomik ve sosyal sorunlar. SİSAV, İstanbul.
- KOSGEB (2006). İşletme Kümelenmeleri: Orta ve Doğu Avrupa'da İşletmelerin Desteklenmesi. Hilmi Usta Matbaacılık, OECD Yayınının Çevirisi, Ankara.
- Szymoniuks, B. (2002). Rural Clusters in the Lublin Region (Eastern Poland)- Good Solutions for a Young Democracy, Technical University of Lublin, Poland.

# GELENEKSEL BALIKESİR EVLERİNİN KORUNMASI

Zeynep ÖZGÜL, Betül ATEŞ

## GİRİŞ

Tarihi yapılar kentin kimliğini oluşturmaları açısından önemlidir. Tarihi yapıların korunması ve sürdürülebilir olması da kent kimliğinin korunmasına katkı sağlar. Var olan kültürel mirasın sürekliliğini sağlamak ve yerel halkın yaşadığı çevreye sahip çıkmasını sağlamak için taşınmaz kültür varlıklarının korunması zorunludur. Taşınmaz kültür varlıklarının korunması ülkenin kültürel anlamda gelişiminin rahat bir şekilde anlaşılmasını sağlar (Ulu, 1994).

Tarihi yapıların korunamamasındaki belli başlı sorunlar; fiziksel, sosyal, kültürel, kentsel ve yönetsel ölçekteki sorunlardır. En belirgin sorun koruma olgusunun yerel halk tarafından benimsenmemiş olmasıdır. Koruma mevzuatının yetersiz olması, yerel halkın konuya yeteri ilgiyi göstermemesine neden olur ve koruma bilincini olumsuz etkiler. Toplumun bilinçsiz olması nedeniyle birçok tarihi miras kaybolmaya yüz tutmuştur. Aynı zamanda yerel yönetimlerin tarihi yapıların korunmasını göz ardı etmeleri yerel halkın da bu yönde tutum sergilemesine neden olmaktadır. Bu durum neticesinde de yerel halk, kişisel çıkarları nedeniyle kasıtlı olarak geleneksel yapıların yok olmasına, kültürel mirasın kaybolmasına göz yummaktadır (Tapan, 2014).

Kentsel çevrenin hızla değişmesiyle birlikte yapılar ve sokak dokuları sahip oldukları sosyal, kültürel ve fiziksel özellikler nedeniyle çevreye uyum sağlamakta zorlanmaktadır. Koruma statüsündeki dokunun fiziksel ve sosyal ömrünü tamamlamasıyla birlikte, yerel halkın bölgeyi terk etmeye başlaması tarihi dokunun hızla çöküntü bölgesine dönüşmesine neden olmaktadır. Kentte yeni gelişim bölgelerinin açılmasıyla beraber bireyler için modern kent dokusu ilgi çekici hale gelmeye başlamaktadır. Üst ve orta gelirli bireylerin modern kent dokusuna yönelmesiyle tarihi dokunun cazibesi azaldığı için doku yıpranmaya yüz tutmuştur. Buradaki yapıların kiralanmaya başlamasıyla gelen alt gelir gruplarının ken-

di ihtiyaçlarına göre bilinçsizce kullanması dokunun daha hızlı bir şekilde bozulmasına ve sahip olduğu kimlik değerini kaybetmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle modern doku ile geleneksel kent dokusu birbirinden uzaklaşmakta, sosyal ve kültürel boyutta farklılıklar ortaya çıkmaktadır (Tapan, 2014).

Tarihi kent mekânlarında bulunan yapılardaki strüktürel bozulmalar, özgün malzemelerin tamamen kaybolması, dokuya aykırı eklentilerin bulunması yapıların giderek köhneleşmesi sorununa neden olmaktadır. Dış etkenler sonucu kerpiç, taş, ahşap malzemelerde çatlamalar, kopmalar, renk değişiklikleri, malzeme bağlayıcılarının eğrilmesi, erimesi temel fiziksel sorunlar arasındadır. Yapılardaki bu fiziksel sorunlar kent dokusunu olumsuz etkilemektedir (Büyükoksal, 2012).

Tarihi yapıların korunamamasındaki fiziksel, sosyal, kültürel ve kentsel ölçekteki sorunların yanında yaşanan en önemli sorun ise yönetsel sorunlardır. Korumaya ilişkin yasal kararların ve denetim süreçlerinin yavaş işlemesi, koruma amaçlı imar planlarının iptali, yeni bir koruma amaçlı imar planı için yapılacak çalışmaların ağır ilerlemesi önemli sorunlar arasındadır. Süreçlerin ağır işlemesinin yanında yasal olmayan uygulamaların denetiminin güçlü bir şekilde yapılamaması da önemli bir sorundur. Sadece uygulamaların değil karar organlarının da denetiminin yapılmaması, koruma olgusunun zayıflığını göstermektedir. Korumaya ilişkin uzman meslek gruplarının sayısının az olması, dokunun yeterince tanınmaması, finansal ve örgütsel boyutun eksikliği gibi nedenler koruma faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca kültür varlıklarının topluma kazandırdığı değer zaman içinde göz ardı edilerek rant değeri kazanmasına fırsat verilmektedir. Bir yerde rant değeri arttıkça bu bölgedeki tarihi niteliklerin yitirilme süreci hızlanmaktadır (Öztemiz, 2012; Arslan, 2012).

Bu çalışmada “geleneksel Balıkesir evlerine gereken önemin verilmemesi ve bu evlerin korunamaması” sorunu ele alınmıştır. Konu, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu çerçevesinde irdelenmiştir. Ülkemizdeki koruma yasaları Dünya’daki uygulamalarla kıyaslanarak ele alınmıştır.

Balıkesir, tarihi ve kültürel miras açısından çok zengin bir kent dokusuna sahiptir. Toplam 2889 tescilli taşınmaz kültür varlığı bulunmaktadır. Kent, geçirdiği savaşımlara, yangınlara ve 1898 depremine rağmen tarihi ve kültürel dokusunu büyük ölçüde muhafaza etmeyi başarmıştır (Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Web Sitesi, 2015).

Kentin kültürel mirasını korumak amacıyla, 1970’li yılların sonunda çalışma alanı sit alanı ilan edilmiştir. Ancak 1986’da bu karar kaldırılmıştır. Kararın kaldırılmasıyla birlikte mahalle dokusu kaybolmaya yüz tutmuştur. Yerel halk bu kararın kaldırılmasından faydalanarak yapıların yok olmasını sağlamış, yerine yüksek katlı modern yapılar inşa etmeye başlamıştır. Bunun sonucunda geleneksel yapılar modern kent dokusunun arasında sıkışmaya başlamıştır (Öncü, 2010) (Resim 1).



**Resim 1:** Modern doku arasında sıkışan geleneksel yapı örneği (Yazar Arşivi, 2015).

1997 yılında Balıkesir Valiliği sayıları azalan tescilli yapıların korunması amacıyla kampanya başlatmıştır. Bu kampanyayla sivil toplum örgütleri ve tüzel kişilerinde katılımıyla yapıların restore edilmesi ve işlevlerle hayata kazandırılması amaçlanmıştır. Ancak bu çalışma sadece birkaç yapıyla sınırlı kalmış, amacına ulaşamamıştır (Öncü, 2010).

Kentin önemli tarihi, kültürel, sosyal ve fiziksel kimlik değerini yansıtan ve geleneksel konut dokusunun bulunduğu Dumlupınar Mahallesi’nin özgün değerinin korunması ve yaşatılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Balıkesir’in yerel halkını bilinçlendirerek sağlıklılaştırma ve yenileme çalışmaları yapılmasını sağlamak, bu sayede tescilli yapıların, anıtsal yapıların ve sivil mimari örneklerinin topluma kazandırılmasını sağlamaktır.

İlk olarak alanın sosyal, fiziksel, kentsel ve yönetsel sorunları irdelenmiştir. Bu sorunlara yönelik doküman analizleri yapılarak problem tespiti yapılmıştır. Alan detaylı bir şekilde tanıtılarak mevcut durum analizi gerçekleştirilmiştir. Karesi İlçesinde bulunan Dumlupınar Mahallesi gidilerek saha araştırması yapılmıştır. Tescilli sivil ve anıtsal yapıların yoğun olduğu Kazım Özalp ve Ulus Sokak çalışma alanı olarak seçilmiştir. Toplam 20 anket çalışması yapılmıştır. Karesi Belediyesi'ndeki şehir plancılarıyla, valilikten Kültür ve Turizm Bakanlığı müdürüyle, Balıkesir Mimarlar Odası Başkanı ve mimarlarla yüz yüze röportajlar gerçekleştirilmiştir. Anket, gözlem ve röportaj çalışmaları ile yerel yönetimin ve yerel halkın koruma konusundaki görüşleri alınmıştır. Türkiye'de ve Dünya'da aynı sorunları yaşayan yerlerde nasıl çözümler üretildiği ortaya konulmuştur. Tüm yapılan çalışmalar çerçevesinde alan değerlendirilmiş ve alana özgü çözüm önerileri, finansmanlar ve örgütlenmeler önerilmiştir.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Türkiye ve Dünya'dan örneklerle bakıldığı zaman tarihi mekânlara, yöresel mimariye, koruma olgusuna olan yaklaşımlardaki farklılıklar çok net bir şekilde görülmektedir. Fransa'daki koruma planlaması yaklaşımında aktörlerin tanımlı olması, koruma kurullarının ve sivil toplum kuruluşlarının aktif rol alması ve mali kaynakların belirli olması, planın uygulanabilirliğini kolaylaştırmaktadır. Ülkemizdeki koruma yasasında mali kaynağın nereden karşılanacağı ve plan kararlarını uygulayacak olan aktörler tam olarak belirtilmemiştir. Bu durum, yetki karmaşasına ve planın uygulanabilirliğini zorlaştırmaya neden olmaktadır. Ayrıca yerel yönetimler yasadaki bu boşluktan faydalanarak koruma planlarının hazırlanmasını sürekli ertelemektedirler (Kılıç, 2012).

Fransa'da restorasyon masrafının %80'ini devlet karşılamaktadır. Çalışmanın yapıldığı alandaki yerel halkın, yerlerinden kopmamaları için alana yakın bir bölgeye taşınmaları söz konusu olmaktadır. Ülkemizde ise koruma alanında özel mülkiyete ait tescilli yapıların bakım ve onarımı mülk sahibine yüklenmektedir. Mülk sahiplerinin düşük gelirli olması, verilen kredi ve hibelerin çok kısıtlı olması ve restorasyonun çok maliyetli bir iş olması gibi nedenler restorasyon çalışmasını zorlaştırmaktadır (Kılıç, 2012).



Türkiye’de koruma konusunda incelenen örnekler; Cumalıkızık, Hamamönü, Hacıbayram ve Odunpazarı örnekleridir. Türkiye örneklerine bakıldığı zaman geleneksel dokunun bozulmadan korunması; koruma-kullanma dengesinin göz önüne alınmaya çalışıldığı görülmektedir. Bunun için yapılan çalışmalar sokak sağlıklılaştırması, restorasyon, cephe bakım-onarım çalışmaları olarak görülmektedir. Ayrıca yapıların rölöveleri alınarak yapılan rekonstrüksiyon çalışmaları da bulunmaktadır. Koruma-kullanma dengesinden bahsetmelerine rağmen yapılan en büyük hatalardan biri yapıların kamulaştırılıp yörenin özgün dokusunu bozarak yeni işlevler verilmesidir. Dolayısıyla, uygulanan projelerde eksik kalan yönler vardır. Bunlar, alanlara yeni vizyonlar, stratejiler getirilmemesi, önerilen uygulamaların hangi aktör tarafından yapılacağına belirtilmemesi, organizasyon şemasının oluşturulmaması böylece yetki karmaşasının yaşanması şeklindedir (Arslan, 2012).

Dünya’da koruma konusunda incelenen örnekler, Mexico-City Tarihi Kent Merkezi, Wedding-Berlin’de Atlantik Bahçeşehir Projesi, Litvanya-Vilnius Tarihi Kent Merkezi örnekleridir. Bu örneklerle bakıldığı zaman ele alınan çalışmalar sağlıklılaştırma, yenileme, dönüşüm, bakım onarım şeklindedir. Koruma olgusu için hükümet birçok yerden fon sağlamaktadır. Yerel, özel ve tüzel kişilerin birlikte koordine olmasına önem vermektedir. Koruma planının yapılacağı yerlere yeni vizyon, strateji ve politikaların getirildiği görülmektedir. Halkın katılımı da göz önünde bulundurulmaktadır. Yeni işlev vermek ya da soylulaştırma yapmak yerine yerel kimliği korumak esas alınmıştır (Öztemiz, 2012).

Bu çalışmada yer verilen, taşınmaz kültür mirasının korunması ve yaşatılması konusunda ele alınan ilgili kavramlar aşağıda açıklanmaktadır.

**Koruma-Korunma:** “Taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarında muhafaza, bakım, onarım, restorasyon, fonksiyon değiştirme işlemleri; taşınmaz kültür varlıklarında ise muhafaza, bakım, onarım ve restorasyon işlemleridir”.

**Kültür Varlıkları:** “Tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yasama konusu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınmaz varlıklardır”.

**Korunacak Sokak:** “Her türlü yapı tarzında ve doku özellikli yerleşmelerde korumaya değer sivil mimari örneklerinin toplu şekilde bulunduğu hallerde, bütünlüğü veren yapı adası veya sokak ölçeğindeki alandır”.

**Restorasyon:** Eserlere olabildiğince az müdahale ederek özgün değerlerin korunmasını ve yaşatılmasını hedefleyen uygulamalardır.

**Sağlıklaştırma:** Eserlerde zaman içinde oluşan yıpranmışlığı gidermeye ve yaşatmaya yönelik yapılan onarımlardır.

**Yenileme:** Eserlerin modern yaşama uygun olarak onarılması ve yaşanılabilir mekânlar haline getirilmesi için alanlara yeni işlevler kazandırılmasıdır.

**Bakım-Onarım:** Eserlerin yaşamlarını sürdürebilmesi için yeni projeler gerektirmeden tadilatların yapılması yaklaşımıdır.

**Cephe Tadilatı:** Tarihi doku içerisindeki tüm yapıların sokağa bakan cephelerinin bakım- onarım ve restorasyonunun yapılmasıdır.

**Rekonstrüksiyon:** Yıkılan yapıların aynı ölçülerle tekrar yapılmasıdır.

**Rölöve:** Mevcut bir yapının özellikle restitüsyon ve rekonstrüksiyon çalışmaları için ölçülerek, plan, kesit, görünüş ve detay olarak çizilmesidir (Ahunbay, 2014).

## ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Bu çalışmada Balıkesir’in Karesi merkez ilçesindeki Dumlupınar Mahallesi çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Kazım Özalp ve Ulus sokakları öncelikli alan olarak seçilmiştir. Alan içerisinde 30 adet geleneksel sivil mimari örnekleri, Saat Kulesi, Kuvâ-yi Milliye Müzesi, Hacı Ali Camii, Zağnos Paşa Camii, Karaoğlan Camii, eski bedesten, şadırvan ve çeşmeler bulunmaktadır.

Kentin deprem, sel gibi afetlere karşı en korunaklı bölgeleri arasında bulunan Dumlupınar mahallesi Balıkesir’in ilk yerleşim yerleri arasındadır. Geçmişte Karesi komutanlarından olan Karaoğlan’ın yaptırdığı Karaoğlan Camii ve Fatih Sultan Mehmet’in veziri olan Zağnos Mehmet Paşa tarafından inşa edilen Zağnos Paşa Külliyesi, o dönem kent yapısının yönlenmesine ve bu dini yapılar etrafında toplanmasına katkı sağlamıştır (Öncü, 2010).

İlk kez 12.yy’da Türk yerleşimi ile tanışan kentte yapılmaya başlanan sivil mimari örnekleri, Karesi Beyliği, Osmanlı Devleti ve Türkiye

Cumhuriyeti dönemlerinde inşa edilerek kent kimliğinin parçaları olmuşlardır. Ancak savaşlar, göçler, kıtlık, yangın ve özellikle 1898 depremi nedeniyle yalnızca 19.yy'a ait sivil mimari örnekleri günümüze ulaşabilmiştir. Depremle birlikte Balıkesir merkezde bulunan 4196 adet yapının 2146 tanesinin tamamen yıkıldığı, 1999 adet yapının onarımın yapılması gerektiği ve 51 adet yapının da hafif hasarlı olduğu tespit edilmiştir (Öncü, 2010). Zaman içerisinde afetler ve çeşitli sebeplerle kaybolmaya yüz tutan geleneksel sivil mimari örneklerinden 46 tanesi günümüze kadar ulaşmıştır. Bu yapılardan 30 tanesi çalışma alanı içerisinde yer almaktadır.

Alan insan ölçeğinde planlanmıştır. Geleneksel yapılar 2-3 katlıdır. Yapılar, eğimli bir arazi üzerine konumlanmıştır. Arazinin sahip olduğu kot farkından dolayı yapılar birbirlerinin görüş açısını engellemekte ve güneş ışınlarını eşit oranda alabilmektedir. Arazinin yapısına uygun bir tasarım yapıldığından dolayı bir noktadan bakıldığında tüm çevre algılanabilmektedir. Alanda dini yapı, çeşme gibi sosyal odakların bulunması insanların birbirleriyle daha çok vakit geçirmelerine olanak sağlamaktadır. Bu yapılar o dönemin sosyal ve kültürel dokusunu da yansıtmaktadır. Bu sayede komşuluk ilişkileri daha güçlü yaşanmaktadır. Ayrıca alan ızgara ulaşım sistemiyle planlanmıştır. Yollar birbirini dik kesmektedir. Kısa mesafede dönüşlerin olması alanın daha kolay algılanmasında etkili olmaktadır. Bu da insanda merak duygusu uyandırmaktadır. Çalışma alanında 5 adet tes-cilli yapı bulunmaktadır. Bu yapılar, Saat Kulesi, Kuvâ-yi Milliye Müzesi, Hacı Ali Camii, Zağnos Paşa Camii ve Eski bedestendir (Resim 2).



Saat kulesi



Kuvâ-yi Milliye Müzesi



Zağnos Paşa Camii



Hacı Ali Camii

**Resim 2:** Çalışma alanında bulunan tescilli yapılar  
(Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

## MEVCUT DURUM TESPİTİ

Çalışma alanında oluşturulan tespitler yapılan anket çalışmalarına ve alandaki gözlemlere dayanmaktadır. Alan, Balıkesir'in ilk yerleşim yerleri arasında yer almaktadır. Alanda 19.yy'dan kalan 30 tane sivil mimari örnekleri ve 5 tane tescilli yapı bulunmaktadır. Alanda yapılar bitişik ve ayrık nizamlı olarak konumlanmışlardır. Alanda 2-3 katlı geleneksel dokunun yanında işlevsiz boşluklar ya da dokuyu bozan 4-5 katlı modern yapılar yer almaktadır. Geleneksel doku ve modern dokunun bir arada bulunduğu çalışma alanında geleneksel dokunun modern doku arasında sıkışmış olduğu gözlemlenmiştir.

Alanda yıkılmaya yüz tutmuş, kullanılmayan yapılar yer almaktadır. Kullanılmayan bu yapılar güvenlik problemini de beraberinde getirmektedir. Geleneksel yapıların mülk sahiplerinin, yapıları restore edecek maddi gücü bulunmamaktadır. Ayrıca geleneksel yapıların çok mülkiyetli olması, evlerin bakım ve onarımını zorlaştırmaktadır. Yerel halk geleneksel yapıların korunması konusunda bilinçsizdir. Geleneksel yapılarda oturmak yerine modern yapıları tercih etmeleri alan için bir tehdit unsurudur. Tarihi dokunun korunmasına önem vermeyen yerel halk nedeniyle geleneksel doku kaderine terk edilmiş durumdadır (Resim 3). Bakımsızlıktan yok olan her geleneksel doku yerini modern dokuya bırakmaktadır.



**Resim 3:** Yıkılmaya yüz tutmuş yapı örnekleri  
(Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

Yollar ve yapılar insan ölçeğinde planlanmıştır. Kısa mesafede dönüşlerin bulunması alanın daha iyi algılanmasını sağlamaktadır. Yolların insan ölçeğinde planlanması ve dar olması alanda önemli bir otopark sorununu beraberinde getirmektedir. Araçların yol kenarlarına park edilmesi sokak dokusunu bozmaktadır. Ayrıca kentin sokak ölçeğinde sahip olduğu özgün döşemelerin zaman içinde koruma altına alınmaması nedeniyle döşemeler niteliğini kaybetmiş ve özgün yol dokusu bozulmuştur. Sokaklarda yer alan tarihi çeşmelerin şuan için kullanılmıyor olması ve gereken önemin verilmemesi, her türlü yıkıcı etkilere açık olmasına sebep olmaktadır (Resim 4).



**Resim 4:** Kullanılmaz duruma gelen tarihi çeşme ve otopark problemi  
(Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

Çalışma alanı içinde açık yeşil alan kurgusu ve gerekli sosyal donatılar bulunmamaktadır. Aydınlatmanın yetersiz olması ise sokakların canlılığını yitirmesine neden olmaktadır. Ancak alanın kent merkezinde bulunması kentin sunduğu olanaklardan (ulaşım, ticaret, hizmet gibi) maksimum faydalanabilmesine imkân tanımaktadır.

Alan eğimli arazi üzerinde yer almaktadır. Bu yüzden Balıkesir evleri taş zemin üzerine konumlanmıştır. Kot farkından dolayı oluşan bodrum katı depo ve kiler olarak kullanılmaktadır. Evlerin cumbalı olması asıl yaşam alanının üst kat olduğunu ve çıkmalarla alanın genişletilmeye çalışıldığını göstermektedir. Cumbaların yükü, taşıyıcı elemanlarla zemine aktarılmıştır. Dini ve idari yapılarda malzeme olarak moloz veya yonu taş kullanılmışken, sivil mimari örneklerinde yapı malzemesi olarak ahşapla desteklenmiş tuğla kullanılmıştır. Sivil mimari örneklerinin ahşap olması yapının depreme karşı dayanıklı olmasını ve yapının nefes almasını sağlamaktadır. Zemin kat mahremiyet anlayışı ile küçük pencereci -sokağı kapalı- şekilde inşa edilmiştir. Üst katlarda bulunan cumbalar ve büyük boyuttaki pencereler; yapının sokak dokusu ile bütünleşmesini sağlamaktadır.

## DEĞERLENDİRME

Dumlupınar mahallesinde yapılan saha araştırması doğrultusunda Kazım Özalp Sokağı çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Alanın seçilmesinde merkezde bulunan 45 sivil mimari örneğinin 30 tanesinin bu alanda yer alması etkili olmuştur. Bu sivil mimari örneklerinin 9 tanesi boş, 21 tanesi kullanılmaktadır. Alanda geleneksel konutlarla ilgili 20 adet anket çalışması yapılmıştır. Ayrıca alanda bulunan mimarlık odasına gidilerek mimarlarla röportaj yapılmıştır. Bu anket ve görüşmeler neticesinde yerel halkın tarihi yapılara ilişkin görüş ve düşünceleri değerlendirilmiştir.

Çalışma alanı kent merkezine çok yakın olmasına rağmen halkın bilinçli olmamasından dolayı yapılar yeteri kadar korunamamaktadır. Yerel halkın modern konutlarda yaşama isteği, geleneksel konutlarda alt ve orta gelir gruplarının yaşamasına neden olmakta, bu da koruma çalışmasını zorlaştırmaktadır. Geleneksel konutlarda yaşayan bireylerin konut onarımına maddi güçleri elvermemektedir. Alanda kullanılmayan geleneksel dokuların olması ve gerekli restorasyon, bakım ve onarım çalışmalarının yapılmaması, alanın köhneleşmesine ve suç oranlarının artmasına neden olmaktadır. Alan kent merkezine çok yakın olmasına rağmen, cazibeli bir yer olarak görülmemektedir. Alanda bulunan Saat Kulesi, Zağnos

Paşa Cami gibi çok değerli anıtsal yapılar da bu köhneleşmiş kent dokusu arasında sıkışıp kalmıştır.

Alan insan ölçeğinde planlandığı için, modernleşmeyle birlikte alan üzerinde aşırı bir baskı oluşmuştur. Dar ve kıvrımlı sokaklara sahip alanda çok sayıda araç kullanımı ve otopark yetersizliği, sokaklarda araç kirliliğine yol açmaktadır ve yaya yolu bulunmamaktadır. Ayrıca alanda sosyal ve teknik altyapı yetersizliği bulunmaktadır (Resim 5).



**Resim 5:** Tarihi dokuda yaya yolu problemi  
(Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

Yapılan anket çalışmasından elde edilen verilere göre, alan içinde geleneksel konutlarda yaşayan insanların %55'i evlerini yenilemek istemelerine karşın, maddi yetersizlikten dolayı bu isteklerini gerçekleştirememektedirler. Ayrıca gerçekleştirememelerinin bir diğer nedeni, geleneksel yapıların çok mülkiyetli olmasıdır.

Yerel halkın %40'ı yenileme yaparken ucuz kredi kullanmayı tercih etmek istediklerini belirtmişlerdir. Bunu %30 oranında takas, %20 istimlak ve %10 kendi bütçeleri takip etmektedir. Halkın genel olarak ucuz krediyi istemesinin nedeni, evlerini onarmak istemelerine rağmen maddi imkânsızlıklardan dolayı gerçekleştirememelerinden kaynaklanmaktadır. Takas isteyen kesimi ise, modern konutlarda yaşamak isteyen gruplar oluşturmaktadır.

Yerel halkın %70'lik kısmı geleneksel konutların tamamen yıkılıp tekrar yapılmasını istemektedir. Bunun nedenini modern ve çok katlı konutlarda yaşama isteği olarak belirtmişlerdir. Halkın %20'si geleneksel konutlarının sadece dış cephesini koruyup içeriğini değiştirmeyi, %10'u ise

tamamını korumak istediklerini belirtmiştir. Bunu istemelerindeki neden ise onarım maliyetini düşürmektir.

Dumlupınar Mahallesi içinde korumaya yönelik plan yapılırsa halkın %80'i bu plana uygun hareket edeceğini, %20'si ise uymayacağını belirtmiştir. Ayrıca alan için onarıma yönelik kredi verilirse halkın %60'ı bu krediyi kullanacağını, %40'ı ise kullanmayacağını belirtmiştir. Bu verilerden yola çıkarak yerel halkın yerel yönetimin kararlarını desteklediği, yerel yönetimden yeterli destek gelmediği için halkın koruma konusunda bilinçsiz kaldığı sonucuna ulaşılabilir. Kredinin %40 oranında istenmemesinin nedenini ise gelir durumu düşük olan halkın kredi almaktan çekinmesi oluşturmaktadır.

Dumlupınar Mahallesi genelinde halkın %65'i kat artırımını istemekte, %35'i ise olumsuz bakmaktadır. Bu durum da halkın geleneksel dokuyla ilgili bilinçsizliğini ortaya koymaktadır. Koruma amacıyla bir organizasyon kurulursa halkın %70'i katılacağını, %30'u ise katılmak istemediğini belirtmiştir.

## ÖNERİLER

Tarihi kent dokularının korunması için öncelikle koruma kavramının ve kapsamının irdelenmesi, korumada uygulanacak sağlıklaştırma ve yenileme ilkelerinin belirlenmesi gerekmektedir. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na uyulması zorunludur. Bu kanun, korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının koruma, bakım, onarım, restorasyon ve fonksiyon değiştirme işlemlerini kapsamaktadır (Ulu, 1994).

Alanda yapılan anket, röportaj ve gözlemler neticesinde, yerel halkın finansal olanaksızlıkları nedeniyle restorasyon, bakım ve onarım çalışmaları yapamadıkları ortaya konulmuştur. Yapılacak finansman destekleriyle, karşılanacak fonlar ve krediler sayesinde geleneksel yapılar hayata kazandırılabilir. Alana soylulaştırma kararı getirmek yerine mevcut sosyal dokuyu koruyarak iyileştirme düşünülmelidir. Ayrıca alanda bulunan yıkılmaya yüz tutmuş kullanılmayan yapılarda kamulaştırma yoluna gidilerek, alana farklı işlevler getirilebilir. Önerilen yapılarda kültür ve sanat merkezleri oluşturulabilir. Böylece alan tüm kente hizmet eden bir kültür odağı haline gelecektir.

Ekonomik gelir sağlamak için konut işlevini kaybederek ticari fonksiyon yüklenen geleneksel konutlar zaman içerisinde özgünlüğünü kay-



betmektedir. Bu nedenle, hem özgün konut işlevini koruyarak hem de yeni işlevler kazandırarak karma bir kullanım haline getirmek alanın cazibesini artırmaya, canlandırmaya, sosyal ve teknik altyapısını iyileştirmeye, alanda güvenliği sağlamaya ve estetik bir doku oluşturmaya katkı sağlayacaktır.

Bu önerilerin gerçekleştirilmesi için önce alanın hazır hale getirilmesi gerekmektedir. İlk önce, alanda koruma konusunda uzman kişilerce analizler yapılmalı, gerekli tüm işgücü, malzeme ve yatırımların sağlanması gerekmektedir. Belirlenen finansmanlar ve örgütlenme şeması ile alanda sağlıklılaştırma ve yenileme çalışmalarına başlanmalıdır.

### **Koruma Çalışmasının Süreçleri**

Koruma çalışmaları kısa, orta ve uzun vadede gerçekleştirilmelidir. Kısa vadede yapılacak koruma çalışmalarını tek yapı ölçeğindeki restorasyonlar oluşturmaktadır. Kullanılabilir durumda olan ama gerek insan eliyle gerekse iklim şartlarıyla tahrip edilen yapıların bakım ve onarımının yapılmasıdır. Gerekli geleneksel yapı malzemeleri hazırlanarak yapının dış cephesinde onarımların yapılması sürecidir. Dış cephedeki boya, sıva, kirşlerin düzeltilmesi işlemleri yer almaktadır.

Orta vadede yapılacak koruma çalışmasını sağlıklılaştırma projesi oluşturmaktadır. Yıkılmaya yüz tutmuş ve harabe durumdaki, özgün dokusunu kaybeden tarihi yapılarda sağlıklılaştırma çalışması yapılacaktır. Yapılarda geleneksel malzeme dokusuna dikkat edilerek, iç ve dış bakım ve onarım çalışmaları sağlanacaktır. Böylece yapı yeniden hayata kazandırılacaktır.

Uzun vadede yapılacak koruma çalışmalarını ise yenileme süreçleri oluşturmaktadır. Geleneksel konut dokusunun arasında oluşmaya başlayan ve dokuyu bozan yüksek katlı modern konutlarda yenileme çalışmaları yapılacaktır. Yenileme çalışmasından önce belgelerden, fotoğraflardan, raporlardan edinilen bilgilerle rölöve çalışması yapılacaktır. Rölöve çalışmasına uygun olarak restitüsyon çalışması gerçekleştirilecektir. Böylece yapıların geleneksel dokuyla uyumu sağlanacaktır.

Yapılacak olan bu koruma çalışmalarında dikkate alınması gereken hükümler belirlenmiştir. Bu hükümlere uyularak etkili bir koruma süreci takip edilebilir. Çalışma alanındaki yapıların özgün işlevi konuttur. Yerel halkın yaşamını devam ettirmesi şarttır. Fakat yıkılmış harap durumdaki

yapıların yapı özellikleri bozulmadan onarımı yapılarak kültür, sanat, ticaret işlevleri kazandırılabilir. Geleneksel konut dokusunu bozan yapıların kat yüksekliği 6.50-9.50 metre olacak şekilde düzenlenmelidir. Plana uyumsuz şekilde bulunan yapılar ve yapı eklentileri plana uyumlu hale getirilmelidir. Tescilli yapının bulunduğu parsel içinde yeni yapı yapabilmek için öncelikle tescilli yapının restorasyonunun yapılması gerekmektedir. Gerek yöredeki kadınlara, gerekse gençlere iş imkânı sağlamak için konutların giriş kısmının ticarete açılıp yöresel kimliği yansıtacak işlevlerin oluşturulması sağlanabilecektir.

Sokaklardaki yapı malzemesi geleneksel dokuyla uyumlu olacak şekilde yenilenmelidir. İnsan ölçeğinde planlanmış olan dar ve kıvrımlı sokaklar, sadece yayaların kullanımına açık olacaktır. Acil durumlarda kamu araçlarının, gece belirli saatler arasında da diğer araçların girişine izin verilecektir. Alanda belirlenen yerlere, alana hizmet edecek ölçüde otopark alanları oluşturulmalıdır. Güvenliği artırmak amacıyla aydınlatmalar artırılacaktır. Alanda sosyal donatılar ihtiyaca göre tamamlanacak, gerekli yeşil alan ve park alanları oluşturulacaktır.

Tüm bunlar yapıldıktan sonra, kamulaştırma kararı ile belirlenen yapılara Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bağlı kültür merkezinin faaliyet birimleri dağıtılacaktır. Kültür merkezi içerisinde fuayeler, kadınlara ve gençlere yönelik kurs atölyeleri, okuma salonları, sergi salonları, müzik çalışma mekânları, halk oyunları salonu, hizmet birimlerinin yer aldığı mekânlar faaliyet birimi olarak yer alacaktır.

### **Korumanın Finansmanları**

Dünya'daki örneklerle bakıldığında; İngiltere'de yerel yönetimler tarihsel yapılar yasasına göre koruma için mülk sahiplerine yardım ve kredi vermektedirler. Kent ve kırsal planlama yasası kapsamında bakım ve onarıma yerel yönetim, özel gruplarla birlikte eşit paylaşılarak toplamda %25'lik katkı sağlarlar. Londra Eğitim Müdürlüğü onarımı yapılan yapıların halka açılacağı takdirde korumaya %20'lik bir katkı sağlayacağını belirtmiştir. İngiltere'deki özel yönetim yardımlarına bakıldığında, Ulusal Miras Fonu tarihsel yapıların bakım ve onarımı için yardım ve kredi yardımıyla bulunmaktadır. Mimari Miras Fonu ise kısa vadeli ve düşük faizli krediler vermektedir. Masrafin en çok %50'si kadar kredi vermektedirler (Erdem, 1997).

Ülkemizde kültürel değerlerin korunması için birçok kaynağa gereksinim duyulmaktadır. Kaynaklar sınıflandırıldığında, aşağıdaki tablo elde edilmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1: Koruma uygulamalarında finansal kaynak sınıflandırması**

<b>Kökenlerine Göre Kaynaklar</b>	<b>Niteliklerine Göre Kaynaklar</b>
Yerel yönetim kaynakları	Para yardımı Hibe Kredi Vergi indirimi
Merkezi yönetim kaynakları Doğrudan kullanılan kaynaklar Dolaylı kullanılan kaynaklar Fonlar	Malzeme yardımı
Özel sektör kaynakları	Teknik yardım (Danışmanlık, kontrollük, vb.)

**Kaynak:** Madran ve Özgönül, 2005.

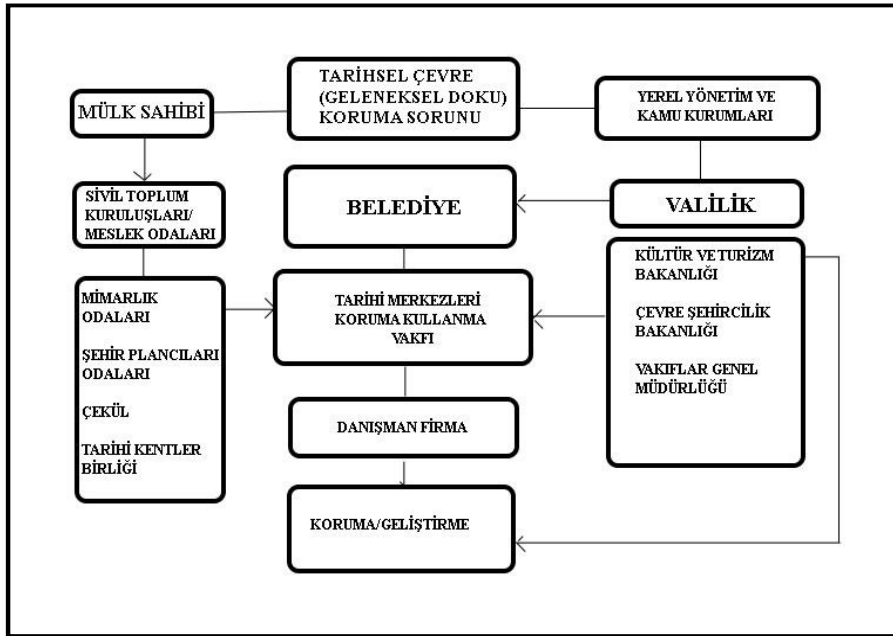
Taşınmaz kültür varlıklarının korunmasının yetki ve sorumluluğu Kültür Bakanlığı'na aittir. Kültür varlıklarının korunması, değerlendirilmesi, plan ve projelendirilmesi valiliğin yetkisindedir. Valilikler yapılan projeler için kendi özel hesabından %30'luk kısmı geçmeyecek şekilde katkı sağlar. Korunacak alanda arazi çalışması yapılması, incelenmesi ve değerlendirilmesi Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Yapılan çalışma ve değerlendirmeler sonucunda koruma amaçlı imar planının hazırlanması ve taşınmaz kültür varlıklarının bakım ve onarımının sorumluluğu belediyelere aittir. Ayrıca Anıtsal yapıların bakım ve onarımının yapılması, müzelerin denetlenmesi Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne aittir (Erdem,1997).

Koruma kullanma dengesinin bilinçli bir şekilde oluşturulması için üniversitelerin işbirliği çok önemlidir. Mimarlık ve şehir plancıları odalarının katılımı ve Türkiye Anıtlar Derneği ile Türkiye Tarihi Evleri Koruma Derneği'nin ortaklaşa çalışmaları projenin sağlıklı yürütülmesi açısından önemlidir (Madran ve Özgönül, 2005).

Taşınmaz Kültür Varlıklarının bakım ve onarımına yardımcı olmak için Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca yapılacak katkı, nakit ve teknik yardım olarak verilir. Ayrıca Toplu Konut Fonu ile verilecek kredinin %10'unun ve Emlak Vergisinin %10'unun bakım ve onarımda kullanılması zorunludur (Madran ve Özgönül, 2005).

### Organizasyon ve Örgütlenme Şeması

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu yasasıyla belirlenen tescilli yapıların, korunması için ilk önce Balıkesir Valiliği Belediye'yle işbirliği içerisinde koruma projesini başlatır. Doğrudan destek sağlayan kurum ve kuruluş sayesinde finansmanlar oluşturulmaya başlanır. Mülk sahipleri, sivil toplum örgütleri ve dernekler ile sürece dâhil edilirler. Dernekler yerel halkı doğrudan temsil ettikleri için mutlaka sürece dâhil edilmelidir. Meslek odalarının süreçte bulunması koruma olgusunun sistemli ve bilinçli bir şekilde ilerlemesine yardımcı olur. Belediyenin organizasyonu ile oluşturulan Tarihi Merkezleri Koruma Kullanma Vakfı, tüm birimleri bir araya getirerek koruma sürecini yönetir (Büyükoksal, 2012) (Resim 6).



Resim 6: Koruma uygulamalarında örgütlenme şeması (Büyükoksal, 2012).

## SONUÇ

Projenin gerçekleştirilmesiyle varlığını 18. yüzyıldan beri devam ettiren geleneksel Balıkesir evleri kente kazandırılacaktır. Bu sayede geçmişine sahip çıkan Balıkesir kentinde kimlik güçlenecektir. Kentte bulunan tarihi mirasın sürekliliğinin sağlanması o yörenin canlanmasına ve tanınmasına katkı sağlayacaktır. Kent merkezine çok yakın bir konumda olan Dumlupınar Mahallesi'nin köhneleşmeye yüz tutması alanın güvenilirliğini olumsuz etkilemektedir. Yapılan sağlıklaştırma ve yenileme çalışmaları sonucu alanda hem güvenlik sorunu çözülecek hem de alanın kente kazandırılması ile yeni bir sosyo-kültürel odağın oluşmasına katkı sağlanacaktır. Yenileme çalışması ile geleneksel dokuya uyumlu modern dokuların inşası sağlanacak; tarihi değerler üzerindeki rantın önüne geçilmiş olunacaktır. STK'lar, meslek odaları, dernekler, vakıflar, eğitim birimleri ve yerel yönetimlerin organize olarak çalışması sürdürülebilir korumanın güçlenmesini sağlayacaktır. Bütüncül şekilde ele alınan koruma çalışmaları sayesinde yerel halkın bu çalışmayı desteklemesi sağlanacaktır.

Tarihi kent dokusunda uygulanan sağlıklaştırma ve yenileme çalışmaları ile kent kimliğinin ve kültürünün daha iyi tanıtılması sağlanacak ve bu mekânlar kültür turizmine kazandırılacaktır. Projenin gerçekleştirilmesi ile kentsel dokuda önemli bir cazibe alanı yaratılmış olacak, bu alan kent merkezi ile bütünleşen ve kültürel öğeleriyle kentin tümüne hizmet veren bir mekân haline gelecektir. Koruma çalışmaları sonucunda kente kazandırılan alanda yöre halkının yaşamlarını sürdürmelerinin desteklenmesi sayesinde alanın kolektif belleğinin yaşatılması sağlanacaktır. Ayrıca alana çeşitli fonksiyonlar getirilerek alandaki tekdüzelik engellenecek böylece alan çekici hale getirilecektir. Karma kullanımın önerildiği alanda kadın ve genç nüfusun istihdamını ve işgücüne katılımını artırmak için konutların giriş kısımlarının ticarete açılmasına destek verilecektir. Oluşturulan kültür atölyelerinde üretilen yöresel ürünlerin tanıtımının yapılması ve yerel halkın bundan maddi kaynak elde etmesi sağlanacaktır.

Yapılan proje sayesinde sosyo-kültürel odak haline gelen alanın kent merkeziyle kurulan güçlü bağlantıları sayesinde erişilebilirliği artırılabilecektir. Milli Kuvvetler Caddesi ile alanı birbirine bağlayan Bedesten içindeki yolda Woonerf sistemi uygulanarak hem taşıt yükü azaltılacak hem de yaya erişimi kolaylaştırılacaktır. Yaya öncelikli tasarım ön plana

çıkacaktır. Böylece kent merkezine gelen yerli ve yabancı turistler geleneksel Balıkesir evleri ile tanışma fırsatı bulacaklardır.

## KAYNAKLAR

- Arslan, T. M. (2012). Kültürel miras alanlarında sağlıklılaştırma ve yenileme sürecinin değerlendirilmesi Ankara Hamamönü ve Hacıbayram örnekleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ahunbay, Z. (2014). Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon. İstanbul.
- Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Web Sitesi (2015). Online: [www.balikesirkulturturizm.gov.tr/TR,90610/kutsal-yerler-ve-tarihi-yapilar.html](http://www.balikesirkulturturizm.gov.tr/TR,90610/kutsal-yerler-ve-tarihi-yapilar.html), (Erişim Tarihi: 19.03.2015).
- Büyükkösal, T. (2012). Kentsel korumanın sürdürülebilirliğinin olabilirliği üzerine bir yaklaşım önerisi Eskişehir Odunpazarı örneği. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Erdem, R. (1997). Tarihsel çevrenin korunması için ekonomik destek yöntemi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kılıç, N. (2012). Koruma amaçlı imar planlarının değerlendirilmesinde kültür varlıklarını koruma bölge kurullarının rolünün irdelenmesi Cumalıkızık örneği. Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Bursa Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Bursa.
- Madran, E. ve Özgönül, N. (2005). Kültürel ve Doğal Değerlerin Korunması, Ankara.
- Öncü, F. (2010). Tarihi Balıkesir Evleri. Balıkesir.
- Öztemiz, İ. (2012). Koruma amaçlı imar planlarının kentsel tasarım ölçütlerine göre değerlendirilmesi: Beyoğlu koruma amaçlı imar planı örneği. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tapan, M. (2014). Koruma Sorunlarımız. İstanbul.
- Ulu, A. (1994). Sit alanını koruma politikası için bir model denemesi örnekleme: Odunpazarı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Resmi Gazete, Sayı: 18113, Tarih: 23.7.1983.

# BALIKESİR'DE KIRDAN KENTE GÖÇ SORUNU VE EKO-KÖY YAKLAŞIM ANALİZİ: OVAKÖY ÖRNEĞİ

Pınar YABAN, Tülin KARATOPUK

## GİRİŞ

Dünya'da uygarlığın başlangıcı kentleşme sürecinin de başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Günümüzde dünyanın çeşitli ülkelerinde, kentlerde yaşayan insanların sayısı kırdaki yaşayanlara oranla hızla artmaktadır. Türkiye de İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yaşadığı büyük değişimler ile beraber hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Tarım ve sanayi alanlarındaki değişme, gelişme ve makineleşme ile kentlerde istihdam imkânlarının artması, kırsal alanlardan kentlere hızlı bir nüfus akımı getirmiştir. Tarihinin en eski dönemlerinden beri var olan göç olgusu, büyük kentlere ve kırsal alanlara birçok sorun getirmiş ve getirmeye devam etmektedir.

Türkiye İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, tarım ve sanayi alanlarındaki değişme ile hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Kentleşme ile kırsal alanlardan kentlere doğru hızlı bir göç süreci başlamıştır. Bu göçün temelinde kırsaldaki altyapı yetersizlikleri, çevre kirliliği, artan kentleşme ile birlikte doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması, işsizlik ve istihdam sorunları gibi birçok neden vardır (Çolakoğlu, 2007). “Bu süreçte insanların kentlere yönelmesinin sebebi kentlerin çekiciliğinden çok kırsal alanların iticiliği olmuştur” (Keleş, 1986). Geçmişten bugüne kadar gelişen süreçte, göç ile birlikte kırsal alanlarda yaşanan sosyo-ekonomik sorunlar, kentte yaşanan problemler göç sorununun sürekli gündemde kalmasına neden olmuştur. Birçok farklı kırsal kalkınma projeleri uygulanmış, uygulanmaya da devam etmektedir. Kırsal kalkınma anlayışında bugüne kadar kır-kent arasındaki sosyo-ekonomik dengesizliği gidermek, kırsalda yaşayan insanlara istihdam sağlamak, gelir ve refah düzeylerini arttırmak, kentleşme bilincini kırsal alanlara yayarak daha yaşanılabilir alanlar oluşturmak amaçlanmıştır (Doğanay, 1993).

Bu çalışmanın bütününde Balıkesir'de kırdan kente yaşanan göç sorunu ele alınmıştır. Balıkesir'in aldığı göç, bu göçlerin neden olduğu

genel sorunlar, bu sorunların Balıkesir kentinin yaşanabilirliğine olan etkisi araştırılmış; bu duruma karşın alınabilecek önlemler tartışılmıştır. Çalışma kapsamında kırsal kalkınma ve alternatif köy modelleriyle ilgili yenilikçi araçlar irdelenmiş, uygulamalar ve kavramlar incelenmiştir.

Yapılan bu incelemelerde amaç; kırdaki göç sorununu çözmeye yönelik en uygun aracın saptanması, kırsaldaki sorunların (fiziksel, ekonomik, sosyal) en hızlı şekilde çözüme kavuşturulmasında uygun aracı bulmak, alternatifleri tespit etmek ve bunların uygulanabilirliğini sorgulamaktır. Çalışma kapsamında kırdan kente göç sorununun önlenmesine yönelik yapılan çalışmalar, Dünya ve Türkiye'deki uygulamalar araştırılmış; iç göç sorununun çözüm modellerinin Balıkesir ilinde nasıl uygulanması gerektiği konuları üzerinde durulmuştur. Daha sonra Balıkesir ilinde tip yerleşim planı yönteminin uygulanabileceği bir alan tanımlanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde yerinde yapılan anket ve derin görüşmelere, elde edilen bulgularla konuya ilişkin önerilere yer verilmiştir.

Küreselleşen Dünya'da doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, artan nüfus ile yoğun yapılaşmanın tarım arazilerini tüketmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının bilinçsiz tüketimi, kırsal alanlarda farklı kalkınma anlayışlarının gündeme gelmesi, artık kaçınılmaz bir durum haline gelmiştir. Bu çalışmada Balıkesir'de kırdan kente olan göç ile birlikte tarımsal arazilerin giderek kentsel arsaya dönmesi, kırsal alanların yaşanabilirliğinin giderek azalması ele alınan büyük sorundur. Balıkesir kentinin temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Nüfusun %50 sinden fazlası kırsal alanlarda yaşamaktadır. Ancak özellikle son 10 yılda kırsal alanlardan kente göç giderek artmaktadır (Tablo 1).

**Tablo 1: Balıkesir'in aldığı ve verdiği göç 2008-2013**

Balıkesir	ADNKS Nüfusu	Aldığı Göç	Verdiği Göç
2008-2009	1.140.085	33.275	31.291
2009-2010	1.152.323	36.784	35.162
2010-2011	1.154.314	37.143	36.638
2011-2012	1.160.731	34.922	35.315
2012-2013	1.162.761	38.710	39.688

**Kaynak:** TÜİK, 2015.



Balıkesir’de yaşanan kırdan kente göç ile ilgili birçok neden sıralamak mümkündür:

- Kırsal alanlarda işsizlik sorununun yaşanması,
- Özellikle kış aylarında tarımsal faaliyetlerin azalmasıyla işsizliğin giderek artması,
- Köylülerin köyün fiziksel durumundan şikâyetçi olması,
- Altyapının yetersizliği; çoğu köylerde su ve kanalizasyon altyapısının olmaması,
- Köylerde eğitim ve sağlık hizmetlerinin gelişmemiş olması, insanların sürekli kente bağımlı olması göçü hızlandıran etmenlerdir. Aynı zamanda kentin sosyo-kültürel hayatının canlı olması, insanları cezbetmesi, daha iyi koşullarda yaşama isteği insanları kente çekmektedir (Köy halkıyla yapılan derin görüşmeler, 2015).

Balıkesir’de göç ile birlikte kentte fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan birçok sorunla karşı karşıya kalınmaktadır. Kentte hızlı ve dengesiz nüfus artışları, yoğun yapılaşma, çarpık kentleşme, gecekondu sorunları; su, kanalizasyon, ulaşım, eğitim, sağlık gibi altyapı hizmetlerinin yetersiz kalması, arazi yapısının bozulması, çevre kirliliği gibi birçok fiziksel sorun ile karşı karşıya kalınmaktadır. Kente göç edenlerin yaşadıkları sosyo-kültürel uyumsuzluklar, göç edilen yerle kültür çatışması, bunun sonucunda ortaya çıkan sosyal dışlanmışlık, yabancılaşıma ve aidiyetsizlik gibi birçok sosyal sorunla karşılaşmaktadır. İşsizlik, sektörler arası dengesizlik, bölgelerarası eşitsizlikler, gelir dağılımındaki eşitsizlikler, sosyal tabakalaşma ve sınıflaşmanın artması gibi birçok ekonomik sorun ortaya çıkmaktadır. Kırdan kente göç sorunu devam ettiği takdirde köyler boşalacak; tarım ve hayvancılıkla uğraşan nüfus sıfırlanacak, tarım ve hayvancılık sektörü bitecektir. Tarım arazileri kentsel arsaya dönüşecektir. Gecekondulaşmanın artmasıyla yaygın ve plansız kentler ortaya çıkacaktır.

Bu çalışmada, çalışma alanı olarak belirlenen Ovaköy’e gidilerek yerinde saha araştırması yapılmıştır. Köyün genel olarak her alanı fotoğraflanmıştır. 24 erkek 26 kadın olmak üzere toplam 50 kişiyle röportaj yapılmıştır. Ayrıca Balıkesir Tarımsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Başkanı, Ovaköy köy muhtarı, Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Büyükşehir Belediyesi Kırsal Kalkınma Daire Başkanı ve birçok kent yöneticileriyle grup görüşmeleri yapılmış, Ovaköy hakkında genel bilgiler alın-

miş ve alanda gerçekleştirilmek istenen proje hakkında görüş ve değerlendirmeleri tartışılmıştır.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### Kavramsal Olarak Göç Olgusu ve Kırdan Kente Göç

Göç coğrafi açıdan mekân değiştirmektir. Ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi açıdan toplumun yapısını değiştiren nüfus hareketleridir (Özer, 2004). Göç, ülke, kent, kır gibi yerleşim birimleri arasında gerçekleşir. Devamlı kalıcı ve geçici kısa süreli olmak üzere ikiye ayrılır. Birçok göç türü vardır; iç göçler, mevsimlik göçler, sürekli göçler, dış göçler, beyin göçleri, işçi göçleri, mübadele göçleri gibi. Kırdan kente göç kırsal alanlardan kentsel alanlara, sürekli veya geçici olarak yer değiştirilmesidir. Sanayileşme ve makineleşme ile kırsal alanlarda ortaya çıkan işsizlik, toprak-nüfus dengesinin bozulması gibi nedenlerle; insanların daha iyi iş imkânları ve daha yaşanılabilir hayatlar elde etmesi amacıyla büyük kentlere göç etme durumudur (Güreşçi, 2010).

### Kırsal Kalkınma

Genel olarak kırsal alanların varlıklarını sürdürebilmeleri için; ekonomik ve sosyal imkânların geliştirilip daha iyi yaşam standartlarına sahip olabilmesi için yapılan çalışmalara “kırsal kalkınma” denilmektedir (Can ve Esengün, 2007). Kırsal kalkınma; kırsal alanlarda, sürdürülebilirlik ve ekoloji ilkeleri çerçevesinde, bu alanlarda yaşayan halkın refah seviyelerinin yükseltilmesine yönelik yapılan plan ve uygulamaların toplamıdır.

Türkiye’de kırsal kalkınma çalışmaları Cumhuriyet’in ilanı ile beraber başlamıştır. 1963-1967 yılları arasında oluşturulan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile beraber planlı dönem başlamış; günümüze kadar çok sayıda kırsal kalkınma çalışmaları yapılmıştır (Can ve Esengün, 2007).

Yapılan kırsal kalkınma yaklaşımlarına bakıldığında; 1963-1965 yılları arasında bir özelliği ile ön planda olan bir köyün pilot alan seçilip diğer köylerin örnek alabileceği şekilde geliştirilmesini amaçlayan örnek köy yaklaşımı uygulanmıştır. Ancak sunulan hizmetlerin tek bir köyle sınırlandırılmasıyla model başarısız olmuştur (Çelik, 2005). “Merkez köy” de benzer bir yaklaşımdır. Sunulacak hizmetler tek bir köyde toplanmış ve çevre köylerin bu hizmetlerden yararlanılması amaçlanmıştır. Köy kent ile tarım kentleri yaklaşımında ise kırsal alanların birleştirilmesi, dağınık yerlerin toplulaştırılması amaçlanmıştır. Ancak bu yaklaşımlar kırsal alan-

ların doğal özelliklerini yitireceği tehlikesi nedeniyle başarısız olmuştur. Çok yönlü kırsal alan planlaması ve toplum kalkınması modellerinde ise amaç kırsal alanların bir bütün olarak ele alınması; kırsal kalkınmayı doğrudan etkileyen ekonomik, sosyal, fiziksel faktörlerin bir arada değerlendirilmesidir. Ancak bu yaklaşımlar, yeterli katılımın sağlanmaması, finansman yetersizlikleri ve planlamada yaşanan eksiklikler nedeni ile başarısız olmuştur. Köye dönüş modelinde ise, 80’li yıllarda çeşitli nedenlerle köylerini terk eden ailelerin geri dönmesi; kendi köylerinde veya yakın alanlarda yeniden yaşamaları amaçlanmıştır (Güreşçi, 2010).

Türkiye’de kırsal kalkınmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İller Bankası işbirliği ile düzenlenen *Kırsal Dönüşüm Çalıştayı*’nda kırdan kente göç sorunu masaya yatırılmış, yapılabilecek çözüm önerileri tartışılmıştır. Kırsal alanların yaşam kalitesinin düşüklüğü ve göç sorununa yönelik son zamanlarda birçok girişim ve çalışmalar yapılmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Dünya bankası tarafından hazırlanan Yeni Kırsal Kalkınma Stratejisine göre, Dünya üzerinde yoksul nüfusun %75’i kırsal alanlarda yaşadığından, gelişme ve çevre duyarlılığı açısından mevcut kalkınma stratejilerinin yenilenmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu stratejilerin belirlemiş olduğu bazı vizyonlar ise, kırsal alanda yaşam kalitesinin artırılması, refah düzeyinin artırılması, sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla koruma kulanma dengesi gözeterek yaşamın daha cazip hale getirilmesidir (Resmi Gazete, 2015 Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi).

AB kırsal kalkınma politika araçlarından PHARE ve ISPA daha geniş kapsamlı olarak; LEADER, SAPARD ve İPARD ise daha çok tarımsal ve kırsal kalkınma odaklı olarak gelişmiştir (Günaydın, 2010). CARDS ise balkan ülkeleri için gelişmiş bir fondur. PHARE enerji, ulaştırma, haberleşme altyapısı gibi sektörlerin gelişimini destekleyen bir fondur. ISPA ulaşım ve çevre altyapısına yönelik olarak düzenlenmiş bir fondur. SAPARD tarıma yönelik maddi destek sağlamaktadır. LEADER kırsal kalkınma için yapılan pilot uygulamaları desteklemektedir (Günaydın, 2006). Türkiye İPARD programına aday ülkeler arasındadır. Programın stratejik amaçları;

- Tarımsal sürdürülebilir modernizasyonu etkin kılmak
- Kırsal alanlarda sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak
- Tarım-çevre tedbirlerinin alınmasını sağlamak (Günaydın, 2006).

### **Ekolojik-Köy Kavramı**

Eko-köy, insanların birbirleriyle, doğayla ve tüm canlılarla birlikte; sürdürülebilir ve kendi kendine yetebilen tatminkâr bir yaşam biçimi ile yaşadıkları yerleşim birimleridir (Jackson, 1998). Ekolojik köyler, insan ölçeğinde azami bir nüfusla sınırlandırılan, kendi kendine yetebilen, gereken ana fonksiyon alanlarının (konut, ticaret, üretim vb. alanlar) birbiriyle uyumlu olarak dengeli bir biçimde planlandığı, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı, atık yönetim sistemlerinin çevreye zararı minimum olan sürdürülebilir yerleşim birimleridir. Bu çalışmada Eko-köy modeli oluşturularak çağımızın küresel çevre krizi sebebiyle ortaya çıkan olumsuzlukları giderecek yeni bir yaşam biçimi sunmak amaçlanmıştır.

### **Ekoloji Kavramı**

Ekoloji, canlılar ile çevreleri arasındaki karşılıklı ilişkileri incelemektedir. Çevresel sorunların gittikçe artması, bu sorunların gelecekte daha büyük sorunlar oluşturacak olması; insanları, bu sorunların temel nedenlerini anlama ve bunlara çözümler bulma arayışına yöneltmiştir (Güleryüz, 2013).

### **Sürdürülebilirlik Kavramı**

Sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir gelişme ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarından oluşmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma çevrenin, gelecek nesillerin ihtiyacını karşılayacak şekilde, insan ve doğa arasındaki dengeye uygun planlanması anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir gelişme ise; gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gidermesini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılama yetisidir (World Commission on Environment and Development Report, 1987).

### **Ekolojik Ayak İzi**

Bireyin, topluluğun veya bir faaliyetin tükettiği kaynakları üretmek ve oluşturduğu atığı bertaraf etmek için gereken biyolojik açıdan verimli toprak ve su alanlarıdır (Galli vd., 2012). Ekolojik ayak izi hesaplamalarıyla bir yerin ne kadar ekolojik olduğu, çevreye verdiği zarar ve kaynakları tasarruflu kullanabilme oranı hesaplanabilmektedir (Güleryüz, 2013).

### **Perma Kültür ve Organik Tarım Kavramı**

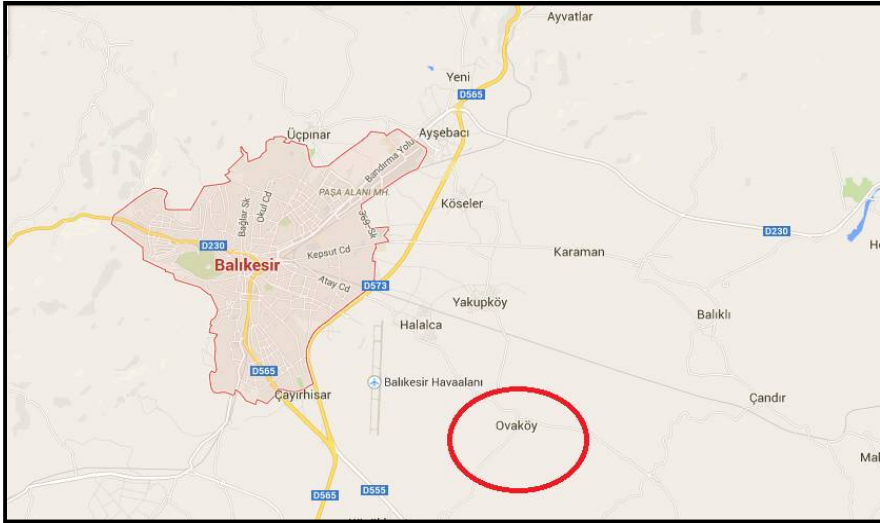
Perma kültür kavramı “kalıcı tarım” ve “kalıcı kültür” kavramlarından oluşmuştur. Perma kültür kavramı, kendi ihtiyaçlarını karşılarken

çevreye zarar vermeyen, çevreyi sömürmeyen ve çevreyi kirletmeyen sağlıklı sistemlerden oluşmaktadır. Perma kültür kavramı, sürdürülebilir tarım ve bitki yetiştiriciliğinin yanı sıra; yapılar ve mimari yerleşimler ile de ilgilenmektedir (Güleryüz, 2013). Organik tarım, çevreye zarar vermeyen, üretimde hiçbir kimyasal madde girdisi olmayan, doğal dengeyi koruyan, tüm aşaması kontrollü tarımsal üretim biçimidir (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015).

## ALAN SEÇİMİ VE TANITIMI

### Alan Tanıtımı

İlin bütün sınırları, 6 Aralık 2012 tarihli 6360 sayılı kanun gereği Büyükşehir Belediyesi sınırlarına dâhil edilmiştir. Altıeylül ve Karesi merkez ilçe olmak üzere kent ikiye ayrılmıştır. Çalışma alanı olarak kent merkezine 9 km mesafede, Balıkesir havaalanının doğusunda bulunan, Altıeylül belediyesi sınırları içinde kalan Ovaköy seçilmiştir (Resim 1).



**Resim 1:** Çalışma alanının kentteki konumu (Google Maps, 2015).

Bu alanın çalışma alanı olarak seçilmesinin başlıca nedenleri:

- Kent merkezine yakınlığı nedeniyle tarımsal arazilerin kentsel arsaya dönüşme riski,
- Yerleşimin giderek bu alanlara kaymasıyla tarım arazilerinin yok olması,

- Balıkesir'in önemli ve gelişmiş köylerinden biri olmasına rağmen potansiyellerinin değerlendirilememesi,
- Kent merkezine göç vermesidir.

Ovaköy son nüfus sayımına göre yaklaşık 2400 kişi nüfusa sahiptir. Köyün başlıca geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Köyde yaklaşık 6000 da tarım alanı ve 3241 dönüm mera alanı vardır. Günlük yaklaşık 40 ton çiğ süt üreten Ovaköy; Balıkesir'de ve Türkiye'de süt üretimi açısından ilk sıralarda yer almaktadır. Yaz aylarında tarımsal üretimin de yapıldığı köyde, nüfus dikkate alındığında tarım arazilerinin yetersizliği görülmektedir. Nisan ayından sonra havaların ısınmasıyla tarımsal üretim başlamaktadır. Kış aylarında ise temel geçim kaynağı hayvancılıktır.

Köyde 2 büyük salça fabrikası olmasına rağmen, fabrikada çalışan köylü sayısı azdır; dışarıdan, şehir merkezinden işçiler çalışmaktadır. Köyde zirai ürünlerin değerlendirilmesi konusunda tarımsal kalkınma kooperatifi kurulmuştur, faaliyetlerini sürdürmektedir. Büyükbaş hayvancılık ve günlük süt üretim kapasitesi açısından Balıkesir ilinde ilklerdendir. Fakat yeterli yatırım ve destek sağlanmadığı için, istihdam olanağı ve pazarlama oranı düşüktür. Tarımsal alanlarda başlıca; sanayi domatesi, kırmızıbiber ve silajlık mısır yetiştirilmektedir.

### Alan Seçim Nedenleri

Dünya örnekleri incelendiğinde kurgulanacak olan modelin bir takım özellikler taşıması gerekmektedir. İlk olarak dışa kapalı, kent yaşamından kopuk bir alan olmaması için kent merkezine yakın bir alan seçilmelidir. Ovaköy bu özelliği taşımaktadır. Özel araç ve toplu taşıma ulaşımının kolaylıkla sağlandığı köy, kurgulanacak model için uygun görülmüştür. Kurgulanacak eko-köy modelinin "ekolojik" kısmı oldukça önemlidir. Ovaköy Balıkesir'in ekolojik olarak en verimli bölgesinde bulunmaktadır. Birinci derece verimli tarım topraklarına sahip olması, ılıman iklim özelliği taşıması organik tarım yapımını kolaylaştırmaktadır. Ovaköy'de yaşanan göç ve köyün merkeze yakın olması nedeniyle merkez bir uydu kenti olabilme tehlikesi taşımaktadır. Ovaköy birinci dereceden tarım topraklarına sahip olmasına rağmen geçim kaynağı hayvancılıktır. Hayvan yemlerinin %30'u mevcut tarım arazilerinde yetiştirilmektedir. Köyde bulunan salça fabrikalarına domates civar köylerden sağlanmaktadır. Yapılacak olan organik tarım faaliyetleri ile ekonominin canlandırılması ve kendi kendine yetebilen bir eko-köy olması hedeflenmektedir.

## Mevcut Durum Tespiti

Ovaköyde yaklaşık 600 hane bulunmaktadır. Köyün geneli 1-2 katlı yapılardan oluşmaktadır. Ancak zemin yapısı sağlam olmamasına rağmen 3-4 katlı aykırı yapılar da bulunmaktadır. Köyde 1 adet ilköğretim okulu, 1 adet ortaöğretim okulu, 1 adet de sağlık evi bulunmaktadır. PTT şubesi veya acentesi yoktur. Kent merkezinden köye gelen yol asfalt, köy içi yollar toprak yoldur. Bazı sokaklar kilit parke ile döşenmiştir. Köydeki yapılar genellikle bakımsız, karkas, kerpiç ve betonarme yapılardır. Genellikle evlerin bahçeleri dam/ahır olarak kullanılmaktadır. Toprak bir zemin üzerindeki basit bir oyun grubunun dışında çocukların vakit geçirebileceği oyun alanları yoktur. Köyde 1 adet cami bulunmaktadır. Selimiye Barajı tarafından gelen bir dere ile Küçükboğazlı-OSB tarafından gelen bir başka derenin kolları Ovaköy ’ün kuzeybatısında birleşmektedir.

Sanayi kolundan gelen dere oldukça kirlidir. Hayvancılık potansiyeli yüksek olduğu için, köyde kontrolsüz gübre atıkları oldukça fazladır. Bu da çevre ve hava kirliliğine neden olmaktadır. Köyün kullandığı yeraltı suyu ve kanalizasyon suları aynı yere akmaktadır. Köyün merkezinden geçen yol boyunca doğalgaz şebekesi döşenmiş olmasına rağmen evlerde hala kullanılmamaktadır. Mevcut durumda köyde 3 adet süt toplama ve depolama merkezi, iki adet faal domates fabrikası bulunmaktadır.

## DEĞERLENDİRME

Ovaköy son derece verimli tarım topraklarına sahip olmasına rağmen bu toprakları tarımsal üretimde kullanmamaktadır. 2 adet fabrika bulunmasına rağmen köy halkı bu fırsatı değerlendirmeyip kentte çalışmayı tercih etmektedir. Köyün bakımsız olması, yolların toprak olması, mevcut altyapı sisteminin kötü durumda olması, çevresel kirlilikler köy halkının yaşam kalitesini düşürmekte ve insanları kente çekmektedir. Köy yenilenebilir enerji kaynaklarına sahip olmasına rağmen bu kaynakları değerlendirememiştir. Ovaköy halkı yeniliklere ve eğitime açık bir halktır, köyde verilen kurslara katılım oldukça fazladır.

Göç devam ettiği sürece; köyde tarım ve hayvancılık sektörü bitecek; kentin göçlerle nüfus alması ve genişlemesi ile tarım arazileri gidecek yok olup kentsel arsaya dönüşecek; herhangi bir plan veya çalışma uygulanmazsa Ovaköy gelecekte merkezin bir uydu kenti olacak; nüfus artacak, kırsal niteliğini yitirecek ve tarım topraklarını kaybedecektir.

Türkiye’de bugüne kadar uygulanan tüm kırsal kalkınma yaklaşımları çeşitli sebeplerden dolayı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Yeni bir kırsal kalkınma yaklaşımına ihtiyaç vardır. Ovaköy’ün var olan potansiyelleri incelenirse, ekolojik köy modeli, köyün yaşam kalitesini arttırmak, sorunlarını çözmek ve geleceğini kurtarmak açısından en doğru çözüm olacaktır. Kentlerde yoğunlaşan nüfus; çevre kirliliği, iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi gibi birçok soruna neden olmaktadır. Bu sorunların devam etmesinin daha büyük çevresel ve sosyal problemlere neden olacağı öngörülmektedir. Eko-köyler kentten kırsala dönüşe dair başarılı olunan bir sistem olduğu için alternatif model olarak değerlendirilmiştir.

### **Neden Eko-Köy?**

Çalışmanın başında genişçe yer verildiği gibi, kırsal alanlarda yapılan nüfus sayımları sonucu genç nüfusun işsizlik, sosyal yetersizlikler gibi sorunlardan dolayı göç ettiği görülmüştür. Kentlerde yoğunlaşan nüfus ile birlikte iklim değişiklikleri, doğal kaynakların yok olması ve çevresel kirlilikler de gittikçe önemli boyutlara ulaşmıştır. Geleneksel köylerde sürdürülebilirlik sorunu vardır, iş yükü oldukça ağırdır, eğitim fırsatları sınırlıdır. Ayrıca uygulanan sulama yöntemi fazla su tüketimine neden olmaktadır. Sosyal ve ekonomik araştırmalar sonucunda, kentte göçle artan nüfus nedeniyle bireyler arası yabancılaşma ve ekonomik zorluklar gibi sorunlar için kırsal yaşantı çözüm olarak görülmeye başlanmıştır. Türkiye ve Dünya örneklerinde de görüldüğü gibi eko-köyler, kentten kırsala dönüşte ve kırsal alanlarda yaşanan dönüşümlerde başarılı bir örnektir. Bu nedenle eko-köylerin diğer modellerden daha uygulanabilir olduğu ve daha başarılı sonuçlar elde edilebileceği görülmüştür.

## **ÖNERİLER**

### **Altyapıya İlişkin Öneriler**

Ekolojik köy mantığında, sıfır karbon salınımı, kimyasal içermeyen yerel malzemelerin etkin kullanımı yer almaktadır. Öncelikle köy içinde mevcut durumda toprak olan yollar, Balıkesir’in doğal taşlarından olan granit ile kaplanacaktır. Granit sert, kristal yapılı, yollarda kullanılabilen; aşınmaya, basınca, darbeye karşı dayanıklı bir türdür. Ayrıca toksik gazların emiliminde filtre görevi görür. Kentsel ısı adası etkisini oldukça düşürür. Balıkesir granit yönünden zengindir.



Köydeki mevcut yapılar bakımsız karkas, kerpiç ve betonarme sistemlerden oluşmuştur. Kısa vadede başlangıçta, bu yapılardan 100 hane-nin; düşük karbon salınımlı, verimli enerji sistemlerinin kullanıldığı, doğa-ya saygılı, ekolojik tasarım prensipleri ile tasarlanmış, geleneksel mimariye uygun ekolojik konut tasarımı ile yenilenmesi önerilmiştir. Binaların or-yantasyonu, konumlandırılması ve pencere düzenleri ile pasif güneş enerji-sinden maksimum fayda sağlanacak; evsel sıcak su ısıtma sistemleri için çatılarda güneş panelleri kullanılacaktır. Pencereelerde 3 kat selülozlu yalı-tım malzemeleri kullanılacak, evlerde yalıtım malzemesi olarak geri dönü-şümlü kâğıtlar, saman balyası ve toprak kullanılacaktır. Yapılarda toksik boya, toksik yapıştırıcı gibi ürünler kullanılmayacaktır. Zeminde yerel or-manlardan elde edilen ahşap kaplamalar kullanılacaktır. Zemindeki hava sirkülasyonu sağlanarak Radon gazı salınımı engellenecektir. Çatılarda Balıkesir’in maden potansiyelinden yararlanarak doğal kil kiremit kulla-nılacaktır.

Alternatif enerji sistemleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı, eko-köyü oluşturan temel taşlardandır. Eko-köyün enerji ihti-yacını minimuma düşürmek için; Balıkesir’in ve Ovaköy’ün rüzgâr ener-jisi potansiyeli değerlendirilecektir. Rüzgar yönü hesaplanarak en uygun alan olan köyün kuzeybatısına 3 adet rüzgâr tribününden oluşan rüzgâr parkı yapılacaktır. Bu rüzgâr tribünlerinin, eko-köydeki elektrik enerjisi ihtiyacının %60’ından fazlasını karşılayacağı düşünülmektedir. Bu sistem bir ana kampüsün olduğu park alanı ve elektriği dağıtacak bir trafo siste-minden oluşacaktır. Geri kalan kısmı tarımsal etkinliklere açıktır. Her bir tribünden 75 KW’lık enerji üretimi sağlanacağı, toplamda 225 KW’lık enerji üretileceği düşünülmektedir. Bu parkın, “5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İliş-kin Kanun” gereğince düzenlenmesi ve inşaatı yapılacaktır.

Ekolojik atık su arıtma sistemi, başlangıçta 500 kişilik nüfusun ka-nalizasyon sistemlerinin tedavisi için düşünülmüştür. Kanalizasyon atık-larını, bakterileri, mikro-organizmaları, bitkiler vb. toplulukları; ekolojik olarak arıtan bir sistem ve tesis oluşturulacaktır. Böylece ekonomik ve ekolojik boyutta sürdürülebilirlik sağlanacaktır. Organik kirleticilerin uzaklaştırılmasında en etkin ekolojik yöntem biyolojik arıtmadır. Bu sis-temin kurulumu kolaydır, inşaat süresi oldukça kısadır. Çalışması basittir; otomatik olarak ya da elle ayarlanabilir. Maliyeti oldukça düşük olan bu

sistem az bakım gerektirir. Beş aşamadan oluşacak olan ekolojik atık su arıtma tesisinin kısa vadede planlanması önerilmektedir.

### **Tarıma İlişkin Öneriler**

Ovaköy oldukça verimli tarım topraklara sahip olmasına rağmen geçimini hayvancılıkla sağlamaktadır. Ancak hayvancılığın, çevreye ve köyde hayvancılıkla uğraşmayan diğer insanlara birçok zararı da mevcuttur. Tarım arazilerinin hayvan yemi üretiminde kullanılmasına rağmen yem konusunda dışa bağımlılık %40 civarındadır. Bunun yanında bilinçsizce yapılan hayvancılık faaliyetleri sonucu; köy çevre ve altyapı açısından zarar görmektedir. Hayvancılık yapmayan insanlarla davalı duruma düşen aileler olmaktadır. Uygulanacak olan ekolojik köy modeli, Dünya ve Türkiye örneklerinde de görüldüğü gibi, verimli tarım arazilerine sahip alanlarda uygulandığı için hayvancılıktan çok tarım üzerinde yoğunlaşmıştır. Planlamanın en temel boyutu halkın katılımıdır, halkı ikna edici öneriler yapılmalıdır. 2035 senesi için sektör karşılaştırmasıyla tarım sektörünün daha karlı olacağı gösterilmeli, tarım alanlarında destek ve eğitim çalışmalarının artırılmasıyla halkı ikna edici yöntemler kullanılmalıdır. Toplam 650 hektarlık tarım alanlarının 250 hektarında organik tarım, yönetmelik doğrultusunda belirlenen metotlarla uygulanacaktır. Öncelik domates ve salçalık biber olmak üzere, iklim şartlarına uygun tüm sebze ve meyvelerin üretimi gerçekleştirilecektir. 250 hektarlık alanda perma kültür uygulamaları yapılacaktır. Sürdürülebilir tarım modeli uygulanacak, geleneksel tarım yöntemleri perma kültür uygulamalarla desteklenecektir. Ağırlıklı olarak mevsimlik sebze ve meyve üretimi yapılacak. 150 ha'lık alan ise hayvan yemi üretimi için kullanılacak, geçiş döneminde insanlar hayvancılıktan tamamen uzaklaşmamış olacaktır. Üretilen ürünler, açılacak olan ekolojik pazar alanında satışa sunulacak ve ek gelir elde edilecektir.

Perma kültür tasarım ilkelerine göre su kullanırken yıllık yağış bütçesinin aşılması temel prensiptir. Bu nedenle tarım alanlarında yağmur suyunun toplanması ve depolanması, su tasarrufunda önemli bir rol oynayacaktır. Uygun arazilere, eğim ve toprak yüzeyi dikkate alınarak, uygun derinliklerde havuzlar açılarak yağmur suyu toplama sistemi kurgulanacaktır.

### **Eğitime İlişkin Öneriler**

Ekolojik köy hayatının sürdürülebilir yaşam, çevreye duyarlı sistemler, ekolojik tasarım gibi sistemlerinin orada yaşayan insanlara kazandı-

rılmasının en temel yolu eğitimidir. İnsanlar eğitimle duyarlı hale getirilebilir, bu hayatı benimseyerek kolayca ayak uydurabilir ve bu eğitim civar köylere yayılabilir. Bu nedenle eğitim amaçlı kullanılmak üzere bir Ekopark alanının kurulması önerilmiştir. Bu alanda çeşitli kursların, programların, seminer ve konferansların düzenlenmesi hedeflenmiştir. Perma kültüre giriş, seracılık konulu halk eğitim kursları ve uygulamalı ekolojik köy yaşam programları gibi eğitimlerin verilmesi planlanmaktadır.

### **Ekonomiye İlişkin Öneriler**

Ekolojik köylerin önemli bir diğer ayağı ise ekonomik sürdürülebilirliktir. Ekonomik açıdan dışa minimum bağımlı; kendi kendine yetebilen bir köy olabilmesi önemli bir unsurdur. Aynı zamanda köyde iş imkânlarının artırılması, kente olan göçe engel olacak ve hedefimize ulaşmış olacağız. Bu nedenle eko turizm faaliyetleri desteklenecektir. Kısa veya uzun dönemli olarak, şehirde yaşayan insanların ekolojik yaşamı deneyimlemesi amacıyla, ekolojik tasarım ilkeleri doğrultusunda, çiftlik evleri tasarlanması amaçlanmıştır. Aynı zamanda buraya gelen insanlara, düzenlenecek olan kurslarda ücretli eğitim verme imkânı da sunulacaktır.

### **Proje Organizasyon Yapısı**

Ovaköy için önerilen ekolojik köy vizyonuna ilişkin organizasyon yapısı 2 kısımda oluşturulmuştur. Birinci kısımda tarımsal örgütlenme için; ikinci kısımda ise eko-köy çevre örgütlenmesi için aktörler, araçlar ve finansal kaynaklar önerilmiştir.

#### **1. Kısım: Tarımsal Örgütlenme**

- Sorumlu kurum ve kuruluşlar, genel ve ek karar vericiler, yerel yönetimler
- Eğitim kapsamında çiftçileri bilgilendirmek, çeşitli konularda kurslar ve seminerler düzenlemek için özel kuruluşlar, denetleme kısmında ise büyük ölçüde Küresel Ekolojik Köyler Ağı (GEN) ve bu kuruluşun Türkiye’deki uzantısı olan EKOYER kuruluşları düşünülmüştür.
- Finansör olarak da hibe verici Uluslararası kuruluşların etkin rol oynaması düşünülmüştür.

## 2. Kısım: Eko-köy Çevre Örgütlenmesi

- Yerel yönetimler özel kuruluşlarla iş birliği içerisinde karar verici rol üstlenmelidir. Projenin yapım ve uygulama aşamasında büyük roller üstlenecek olan Balıkesir Büyükşehir Belediyesi ve Altıeylül Belediyesi, özellikle kentsel ve kırsal alanlardaki vizyonlarında ve yaklaşımlarında sürdürülebilir şehir, karbon yönetimi gibi stratejileri benimsemelidir.
- Ekolojik tasarım ilkeleri benimsenerek, düşük karbon salınımlı, yöresel mimariye uygun formda tasarlanacak olan yapılarla ilgili çalışmaları TMMOB Mimarlar Odası ve Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü ortaklaşa yürütmelidir. Perma kültür tasarımlarının yöre insanına aşılınması, ilgili eğitimin verilmesinde; uluslararası GEN kuruluşu, özel ağ ve dernekler etkin rol oynaması düşünülmüştür.
- Finansman aşamasında, özel ve genel kuruluşlardan destek alınarak eko-köyün inşaat, altyapı ve çevresel düzenlemeleri yapılmalıdır. Eko turizm faaliyetleri için Buğday Ekolojik Yaşam Derneğinin TATUTA projeleri örnek alınmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

- Can, M. ve Esengün K. (2007). Avrupa Birliği kırsal kalkınma programlarının Türkiye'nin kırsal kalkınması açısından incelenmesi: SAPARD ve IPARD örneği. GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 24(2):43-56.
- Çelik, Z. (2005). Planlı dönemde Türkiye'deki kırsal kalkınma politika ve uygulamaları üzerine bir değerlendirme. Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 2: 61-71.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2015). Kırsal Dönüşüm Çalıştayı. Online: <http://www.csb.gov.tr/turkce/index.php?Sayfa=faaliyetdetay&Id=1269> (Erişim Tarihi: 01.05.2015).
- Çolakoğlu, E. (2007). Kırsal kalkınma problemine bir çözüm arayışı olarak köy-kent projesi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3(6): 187-202.
- Doğanay, F. (1993). Merkez Köyler. Sosyal Planlama Genel Müdürlüğü Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Galli, A., Moore, D., Cranston, G., Wackernagel, M., Kalem, S. ve Devranoğlu, S. (2012). Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu. (Ed: Öztok, D. ve Tapan, D.), WWF Rapor, Ofset Yapımevi, İstanbul.

- Güteryüz, M. (2013). Bir ütopya hareketi olarak eko-köyler: Türkiye’deki örnekler üzerine bir inceleme. Yüksek Lisans Tezi, TC. İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Günaydın, G. (2006). Avrupa Birliği genişleme sürecinde Türkiye, kırsal ve tarımsal politikalar. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Doktora Tezi, Ankara.
- Güreşçi, E. (2010). Türkiye’de kentten-köye göç olgusu. Doğu Üniversitesi Dergisi, 11(1):77-86.
- Jackson, H. (1998). What is an Ecovillage?. Gaia Trust Education Seminar, 204. Online: <http://www.gaia.org/gaia/ecovillage/whatis/> (Erişim Tarihi: 12.04.2015).
- Keleş, R. (1986). Hızlı Şehirleşmenin Yaratdığı Ekonomik ve Sosyal Sorunlar. SİSAV, İstanbul.
- Özer, İ. (2004). Kentleşme Kentlileşme ve Kentsel Değişme. Ekin Kitabevi, Bursa.
- Resmi Gazete (2015). Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi Kalkınma Stratejisi 2014-2020, Online: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/02/20150221-12-1.pdf> (Erişim Tarihi: 01.05.2015).
- TÜİK (2013). Seçilmiş Göstergelerle Balıkesir. Online: <http://www.tuik.gov.tr/ilGostergeleri/iller/BALIKESIR.pdf> (Erişim Tarihi: 12.12.2017).
- Tarım ve Gıda Hayvancılık Bakanlığı (2015). Destekler ve projeler. Online: <http://www.tarim.gov.tr/Sayfalar/AnaSayfa.aspx> (Erişim Tarihi: 18.05.2015).
- World Commission on Environment and Development Report (1987). Online: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (Erişim Tarihi: 13.05.2015).



# ENDÜSTRİYEL SİMBİYOZ PROJESİNİN BALIKESİR'E UYARLANMASI

Ayşe ÖZKAYA, Nuseybe DEMİR

## GİRİŞ

Ekosistem canlı ve cansız varlıkların bütünlük içindeki birliktelikleri sonucu meydana gelen ve devamlılık arz eden ekolojik sistemdir. Ekosistemin korunması kaynakların hızla tüketildiği günümüzde önemli bir konu haline gelmiştir. Yaşamın devamlılığı ile orantılı olarak kaynakların tüketimi devam etmektedir. Bu durum “sürdürülebilirlik” kavramını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı kaynakların koruma-kullanım dengesi içinde tüketilmesini esas alan çevreye duyarlı bir yaklaşımdır. Kaynakların dengeli bir biçimde kullanım duyarlılığı ne yazık ki yakalanamamıştır. Çevreye verilen tahribatın en çok gözlemlendiği yerler ise sanayi alanlarıdır.

“Türkiye’yi doyuran şehir” Balıkesir’in sanayisi oldukça gelişmiştir. Bu bakımdan doğal kaynaklarının korunması bir mecburiyet haline gelmiştir. “Mevcut kaynaklarının koruma-kullanım dengesi içinde kullanılması ile sürdürülebilir kalkınmasını sağlamış, önemli metropolitenlerin koordinasyon ve destek noktası: Balıkesir” vizyonu kapsamında Balıkesir’in sanayisi geliştirilirken çevre değerleri göz önünde bulundurulmuştur. Sanayi kaynaklı atıklar kirliliğin sebebi olarak belirlenmiş, Balıkesir’de atık yönetimi konusu incelenmiş ve endüstriyel simbiyoz projesiyle bu kirliliğin önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

## Problem Tespiti

Dünya nüfusunun artması ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte sanayiye duyulan ihtiyaç artmıştır. Ülkelerin ekonomik varlığı sanayi sektörünün gelişmişliği ve diğer ülkelerle oluşturduğu ağ ile doğru orantılı hale gelmiştir. Ülkeler arasında oluşan sanayi ağı her geçen gün büyümekte ve bu durum sanayide küreselleşmenin önünü açmaktadır. Böylece ülkelere yapılan yerli yatırımların yanında yabancı yatırımlar da artmıştır.

Bu çerçevede ülkemiz de sanayi yatırımları yapmış, jeopolitik konumundan faydalanarak bu ağı geliştirmiştir. Ancak yapılan yatırımlar ekonomik boyutuyla ele alınmış sanayi işletmelerin kent içindeki yer seçimleri, çevreye etkisi, atıkların yönetimi ve denetimi gibi unsurlar göz ardı edilmiştir. Bu durum çevre kirliliğini beraberinde getirmiştir.

Sanayi kaynaklı çevre kirliliği hava, su, toprak kirliliği olmak üzere üç konuda ele alınmaktadır. Hava kirliliğine sebep olan etmenler genellikle sanayi yer seçiminden kaynaklanmaktadır. Sanayinin şehir içinde kalması, parçalı olması kentin havasını doğrudan etkilemektedir. Tesislerde emisyon azaltıcı tedbirlerin yeterli olmaması, doğa dostu teknolojilerin kullanılmaması, şehir içindeki küçük ölçekli sanayilerin küllük-kırpıntı veya atık yağ yakılması hava kirliliğini arttırmaktadır. Su kirliliğine sebep olan etmen arıtma tesislerinin kirlilik türlerine uygun olarak seçilmeyip sanayi atık suları ile evsel atık suların farklı olarak değerlendirilmemesinden kaynaklanır. Bu durum suyun fiziksel olarak temizlense de bünyesinde ağır metallerin birikmesine sebep olmaktadır. Atık suların yeterli arıtmaya tabi tutulmaması ve arıtılmadan deşarj edilen suların tarım alanlarında kullanılması gıda güvenliğini, içme suyu olarak kullanılması ise canlıların sağlığını tehlikeye atmaktadır. Toprak kirliliğine neden olan sorunlar ise atık bertaraf bedelinin yüksek olmasından dolayı atıkların serbestçe doğaya bırakılması ve depolama alanlarının kriterlere uygun olmamasıdır. Toprakta biriken atıklar toprağın yapısını (tuzluluk oranı, mineraller vb.) değiştirmekte ve toprağın verimliliğini düşürmektedir. Atıkların yakılması ise kirliliğin boyutunu arttırmaktadır.

Sanayileşmenin neden olduğu kirlilik atık yönetimi ve denetiminin uygulama sürecinden, süreci yürüten uygulayıcıların bakış açılarından ve yaptırımların az olmasından kaynaklanmaktadır. Bunların yol açtığı sorunlar şu şekilde sıralanabilir; yetkililerin bilinçlilik düzeylerinin az olması, atıkların doğaya verdiği zararın boyutunun kavranamaması, işletmelerin kuruluş aşamasında çevre altyapısının oluşturulmaması, mevzuatlarda kurumlar arasında yetki karmaşalarının olması, atık üreticisi konumunda tüm işletmelerin çevre denetimlerinin yetersiz oluşu, genellikle geri kazanım bertaraf tesislerinin kar odaklı işletilmesi, ülkemizde atık bertaraf ve çevre teknolojilerinin çok pahalı olması buna karşın devlet desteğinin az olması, atıkların geri kazanımına yönelik AR-GE çalışmalarının az olması, işletmelerin kaynakta azaltma prensibini yeterince uygulamaması.



## Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Yöntemi

Canlıların birbiriyle ilişkisi ve döngüsünü açıklayan ekosistem kavramı; sanayileşmenin ve kentleşmenin artmasıyla kirlilik tehdidi altındadır. Çevre kirliliğinin birçok sebebi vardır. Bu çalışma ise sanayileşmenin ve bir sanayi işletmesinin çevre kirliliğindeki rolünü açıklamaktadır. Çalışmanın amacı bir sanayi işletmesinin bu konudaki sorumlulukları ve sebep olabileceği kirliliğin etki alanını ortaya koyarak çevreyi en az kirleten sistemlerin Balıkesir sanayi bölgesine uygulanabilmesini sağlamaktır. Çalışmada, OSB'de uygulanan atık yönetimi, yapılan denetimler, işletme sahiplerinin atık yönetimi konusuna bakış açısı ile bu konudaki bilinçlilik düzeyleri incelenmiş bu sistemin artı ve eksi yönleri irdelenmiştir. Çevre kirliliğine sebep olan işletmedeki hatalar, denetimdeki aksaklıklar ve yaptırımdaki yanlışlıklar ortaya konmuştur.

Atık yönetimini benimseyerek kirliliği en aza indirgeyen, kaynakların koruma kullanım dengesini sağlayan endüstriyel simbiyoz modelinin Balıkesir'e uygulanabilirliği incelenmiştir. Dünyada ve Türkiye'de birçok uygulama örnekleri temel alınarak Balıkesir'deki sektörlerle uygun bir simbiyoz ağı oluşturulup, işletmeler arası olası atık girdi ve çıktı sistemi belirlenmiştir. Modelin uygulama sürecinde destek sağlayıcı kurum ve kuruluşlar araştırılarak hangi dönemde projeye dâhil olacakları bir şema halinde sunulmuştur.

Projenin Balıkesir'de uygulanabilmesi için gerekli olan bilgi ve dokümanların elde edilmesi amacıyla saha araştırması yapılmıştır. Atık denetimi işleyişi ve kirliliğin boyutu için Belediye, Fen İşleri Müdürlüğü ve İl Çevre Müdürlüğü'nden bilgi alınmıştır. Denetimlerin uygulanması süreci hakkında Organize Sanayi Müdürlüğü ve OSB Çevre Görevlisiyle görüşülmüştür. Sanayi kurumları için yapılan projelerin konusu ve benzer bir projenin varlığı ve endüstriyel simbiyoz projesinin uygulanabilirliği, işletme sahiplerinin konuya bakış açısı için GMKA ve Balıkesir Sanayi Odası ile görüşülmüştür. Endüstriyel simbiyoz kavramı hakkında araştırmalar yapıldı ve örnekler incelenmiştir.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu çalışmanın anlaşılması için atık ve atık yönetimi kavramlarının, ÇED raporu ve kapsamının, atık yönetim sisteminin iyi özümсенmesi gerekmektedir. Şehirleşmenin ve sanayileşmenin bir sonucu olan atık:

*“Standart dışı ürünler, sağlıklı kullanım süresi geçmiş olan ürünler, niteliği bozulmuş ya da yanlış kullanıma maruz kalmış olan maddeler, temizleme işlemi atıkları, ambalaj atıkları, kullanılmayan kısımlar (atık piller ve katalizörler), yararlı performans gösteremeyen maddeler, endüstriyel proses kalıntıları, kirliliğin önlenmesi amacı ile kullanılan proses kalıntıları (yıkama çamurları, filtre tozları, kullanılmış filtreler), yüzey işlemleri kalıntıları (torna atıkları ve benzeri), hammadde işleme proses kalıntıları (petrol slopları, madencilik ve benzeri), değerini kaybetmiş olan maddeler, ihracatçı ülkenin kanunlarına göre yasak getirilmiş olan maddeler, yeniden kullanım veya geri kazanım amacı ile getirilen maddeleri”* kapsar (URL 1).

Atık Yönetimi ise;

*“Atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrılması, toplanması, taşınması, geçici depolama, ara depolama, geri kazanım, bertaraf ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü ve benzeri işlemleri içeren çevre yönetimi biçimidir”* (URL 1).

Sürdürülebilirlik, çevre ve ekonomi bağlarının anlaşılması ile atık yönetimi ve kaynak yönetimine bakış açısı değişmiştir. Atıkların hammadde kaynağı olarak değerlendirilmesiyle, az masraflı ve etkin dönüşüm uygulamaları ile kaynaklar tekrar ekonomiye kazandırılmakta, kazanılması mümkün olmayanları da olabildiğince doğaya zarar vermeden bertaraf edilmektedir. Böylece, hammadde ve üretimde önemli tasarruf sağlanmaktadır. Atık yönetiminin sürdürülebilir olması için üç temel ilke söz konusudur;

- Atıkların asgari düzeyde üretimi,
- Atıkların dönüşümü,
- Atıkları çevreye zarar vermeden bertaraf etmektir.

Atık yönetimi değerlendirildiğinde, en çok tercih edilen yöntem atıkların dönüştürülmesi ve kazanılması, en az tercih edilen ise hiçbir ekonomik getirisi olmadan ve çevresel etkisi azaltılmadan doğrudan çöpe atmak olduğu görülmektedir (Ergülen ve Büyükkelik, 2008).

Sanayi kaynaklı çevre kirliliğini en aza indireyen projeler incelenmiş, Balıkesir için endüstriyel simbiyoz modeli seçilmiştir. “Endüstriyel simbiyoz birbirine fiziksel olarak yakın olup, birbirlerinden bağımsız çalışan iki veya ikiden fazla ekonomik işletmenin bir araya gelerek hem çevresel performansı hem de rekabet gücünü artıracak uzun vadeli ortaklıklar kurarak dayanışma içinde çalışmasını temsil eder. Diğer bir deyişle endüstriyel simbiyoz bağımsız işletmeleri, daha sürdürülebilir ve yenilikçi bir kaynak kullanım yaklaşımı çerçevesinde bir araya getirmektedir.

Bu iş birliği ağı, malzeme, enerji, su ve/veya yan ürünlerin fiziksel değişimi de dahil olmak üzere, her türlü varlığın, lojistik ve uzmanlık kaynaklarının paylaşımı ya da ortak kullanımı anlamına gelmektedir. Buna ek olarak, işletmelerin ortak fayda sağlayacak diğer alanlarda da birlikte düşünüp birlikte hareket etmeleri için önemli fırsatlar oluşturmaktadır. Ortak eğitim programları, yasal yükümlülöklere yönelik ortak çözümlerin üretilmesi, iş güvenliğine yönelik atılabilecek ortak adımlar bu kapsamda değerlendirilebilir. Bu sayede endüstriyel kaynaklı çevresel ve sosyal problemlerin önüne geçmekle kalmayıp aynı zamanda ekonomik getiri de sağlanmış olmaktadır. ES, Ar-Ge, inovasyon ve kümelenme faaliyetlerinin yanı sıra, yeni iş alanları yaratma potansiyeli ile girişimciliği ve bölgesel kalkınmayı da destekleyen bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır (URL 2).

Çevre kirliliğinin ulaştığı boyutlar, dünyada nüfusun hızlı artmaya devam etmesi ve kaynaklardaki azalmalar, toplumları gelecek için endişeye sevk etmiştir. Geleceğin güvencede, yaşam standardının yüksek olduğu ekonomik ortam bir arayışı içine girilmiştir. Arayışın sonunda sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmış ve dünyanın ortak değeri olmuştur. 1987 yılında BM'nin sürdürülebilir kalkınmayı “gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma” olarak tanımlamasıyla, kavram yaygınlaşmıştır. Fakat küreselleşmenin etkisiyle oluşan ve kaynakları hiç bitmeyecekmiş gibi kullanan post-modern tüketim anlayışı sürdürülebilir kalkınmanın önündeki en büyük engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Oysa sürdürülebilir kalkınma ile ekonomiye bakış, üretim ve tüketim döngüsünden; üretimin kısıtlı bir sistem içinde oluştuğunu kabul eden ve çevre korumanın öneminin vurgulandığı yeni bir anlayışa kaymak zorundadır. Bu anlayışla birlikte, ekonomi ile çevreyi bir bütün olarak düşünüp ekonomik faaliyetleri de bu şekilde yönlendirmek gerekmektedir. Bu kapsamda üretim ve tüketim gibi ekonomik faaliyetlerin

sonucu olarak oluşan atıklar, geri kazanım faaliyetleri ile ekonomi ve doğa için yeni kaynaklar haline getirilmeli; böylece çevre korumanın uzun dönemde ekonomik gelişmeyi desteklemesi sağlanmalıdır.

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomi ve çevre boyutları açısından atıkların yönetimi, hem malzemelerin ikincil kaynaklar olarak kullanılmasını, hem de ürünlerin içeriğindeki zararlı maddelerin çevre kirliliğine yol açabilecek negatif etkilerini azaltması sebebiyle, oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. 1970 ve 1980'in ilk yıllarında izlenen çevre politikaları genellikle yasal düzenlemeler, teknolojik önlemler (arıtma tesisleri, biyolojik savaşım ve emisyon azaltma ameliyeleri) ve ekolojik önlemler (alternatif enerji kaynakları, ekolojik planlama, eğitim) gibi gaz emisyonları, çevresel kalite, uygulama süreçleri ve teknolojiler konularında konulan kurallarla yönlendirilmiştir. 1990'larla birlikte atıkların azaltılması, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji geri kazanımı gibi farklı yaklaşımlar atık yönetimi ile bütünleştirilmiştir. 2000'li yıllarda ise atık oluşumunu önlemeye yönelik hedefler oluşturulmaya başlanmıştır. Bu tarihsel gelişimle birlikte, atık yönetiminin sürdürülebilir kalkınmaya katkısı da artmıştır (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008).

## ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Balıkesir İzmir, Bursa, İstanbul gibi önemli metropollerin kavşak noktası olmasından dolayı bu illerle sosyal ve ekonomik ilişkileri oldukça güçlüdür. Balıkesir bölgenin sanayi destek noktası olmayı başarmıştır. Ulaşım karayolu, demiryolu ve denizyoluyla sağlanabilmektedir. İzmir-Balıkesir-Bursa yolu, Balıkesir-Manisa-İzmir tren hattı ve Bandırma Limanı önemli ulaşım ağlarıdır.

Bölgenin sanayi potansiyeli yatırımları bu alana çekmektedir. Organize sanayi bölgesinin yanında tren hattının bulunması ve önemli yolları hammadde kaynağı olan ilçelere de ulaşımı kolaylaştırmıştır. Sanayinin yakınında bulunan Gökköy çevresine lojistik merkez yapılacak ve hızlı tren hattı da sanayinin yanından geçecektir. Sanayi için alınan kararlardan biride kent içinde bulunan işletmelerin organize sanayi bölgesine taşınmasıyla sanayi kuruluşlarının bir arada olmasını sağlamaktır.

Çalışma alanı olarak ÇDP kararıyla küçük sanayi sitesi ile kent içinde bulunan diğer sanayi kuruluşlarının taşınacağı OSB seçilmiştir. İl merkezinde karma ve ihtisas olmak üzere iki tane OSB bulunmaktadır. 1996 yı-

ında faaliyete başlayan Balıkesir OSB 562 hektar olup 143 parselden oluşmaktadır. 101 tesis bulunmaktadır. 2. OSB kentin güneyinde olup 80 hektardan oluşmaktadır. 66 parselden oluşan OSB'de 18 tesis vardır. Küçük Sanayi Sitesi ise 1359 işletmeye sahip olup doluluk oranı %97'dir.

Merkez ilçede bulunan sanayi oldukça çeşitlidir:

- Madencilik ve İstihraç Sanayi
- Et, Balık Meyve ve Sebze Sanayi
- Zeytin Yağı Ve Bitkisel Ham Yağ Sanayi
- Süt ve Süt Ürünleri Sanayi
- Un Ve Çeltik Sanayi
- Muhtelif Gıda Ürünleri
- Yem, İçecek ve Tütün Sanayi
- Toprağa Dayalı Sanayi
- Tekstil ve Giyim Sanayi
- Ağaç, Kağıt ve Basım Sanayi
- Kimya, Kauçuk, Plastik Sanayi
- Ana Metal Sanayi
- Metal Eşya ve Elektronik Sanayi
- Elektrik Makineleri Sanayi
- Tarım Metal İşleme Özel Amaçlı Makine Sanayi
- Ulaşım, Mobilya, Diğer Makine Sanayi
- Enerji, İnşaat Sanayi
- Sanayi Tesisleri için Mevcut Yasal Süreç

Bir organize sanayi bölgesinin kurulumu için öncelikle yer seçimi uygunluğuna bakılır, komisyonca onaylanan yere fizibilite çalışmaları yapılır, ÇED olumlu yanıt aldığı takdirde kurulma izni almış olur. 2872 sayılı çevre kanununun organize sanayi bölgeleri ile ilgili maddelerine göre;

*“Gerçekleştirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler, ÇED Raporu veya proje tanıtım dosyası hazırlamakla yükümlüdürler. ÇED Olumlu Kararı veya ÇED Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve*

*kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. Petrol, jeotermal kaynaklar ve maden arama faaliyetleri, ÇED kapsamı dışındadır.”*

Yine Madde 11’e göre;

*“Üretim, tüketim ve hizmet faaliyetleri sonucunda oluşan atıklarını alıcı ortamlara doğrudan veya dolaylı vermeleri uygun görülmeyen tesis ve işletmeler ile yerleşim birimleri atıklarını yönetmeliklerde belirlenen standart ve yöntemlere uygun olarak arıtmak ve bertaraf etmekle veya ettirmekle ve öngörülen izinleri almakla yükümlüdürler.”*

ÇED raporunda işletme, kurulma sürecinden başlayıp, işletme sürecini, emisyonu, atıkları nasıl bertaraf edeceğini, kaç personel çalıştıracığını vs. anlatır. Daha işletmenin kuruluş aşamasında belirlenen bu unsurların çevreye bir zararı olmadığını belgeleyen ÇED olumlu onayı alındığı takdirde kuruluşun işletilmesine izin verilir. Eğer firmalar işletme kurulmadan önce atığın bertarafı ile ilgili yapacakları işleme dair rapor sunmazlarsa kuruluş izni alamazlar.

Firmalar uygun yöntem ve teknolojilerle atıklarını en aza indirecek önlemleri almalıdırlar. Atıkların zararlarının önlenmesi veya azaltılması ile atıkların dönüşümü ve dönüştürülebilen atıkların kaynağında ayrılması esastır. Dönüştürülemeyen atıklar, yönetmeliklerle belirlenen uygun yöntemlerle bertaraf edilir. Üreticiler, ithalatçılar ve piyasaya sürenler, ürünlerinin faydalı kullanım ömrü sonucunda oluşan atıklarının toplanması, taşınması, geri kazanımı, geri dönüşümü ve bertaraf edilmelerine dair yükümlülüklerinin yerine getirilmesi ve bunlara yönelik gerekli harcamaların karşılanmasından sorumludurlar.

Tesis gerekli izinleri alıp çalışmaya başladıktan sonra tesisin takibi yıl içinde yapılan denetimlerle devam etmektedir. Denetimler haberli ve habersiz olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Haberli denetimde denetimin yapılacağı işletmeye bir hafta önceden haber verilmektedir. Çevre görevlisi ilgili belgeleri hazırlayıp sunar. Habersiz denetimde ise il müdürü ile ilgili yetkililer denetim yaparlar. Atık yönetimi beyanı, uluslar arası atık formu, atıkları gönderdiği lisanslı firmanın bildirimi, çevre izni, deşarjı ve emisyon miktarı bu denetimde incelenen konulardır. Uygun olmayan durumlarda ceza yaptırımı uygulanır. Aynı firmanın 3 kural ihlali duru-

munda firma işletme yetkisini kaybetmektedir. Denetimlerin yılda iki defa yapılması ve denetim yapacak kişi sayısının firmaya oranla az olması sorun teşkil etmektedir. Denetimlerde firmayla ilgili belgeleri hazırlayan kişi çevre görevlisidir. Çevre görevlilerinin çevre mühendisi olmasına gerek yoktur. Ziraat mühendisliği gibi alanlarda 4 yıllık ya da 2 yıllık lisans eğitimi yapmış kişiler eğitimden geçerek çevre görevlisi olabilmektedir (Kişisel Görüşme, Mart 2015).

### **Balıkesir OSB'de Atık Yönetimi Konusunda Karşılaşılan Sorunlar**

Atık yönetimi konusunun en önemli temel taşı olan atık su arıtması dört başlıkta incelenir. Atık su içindeki yüzer maddelerle kendiliğinden çökebilen katı maddelerin temizlenmesi için fiziksel arıtma tesisi, çözülmüş halde ya da askıda bulunan katı maddelerin çökmesini, sudan uzaklaştırmasını sağlayan kimyasal atık su arıtma tesisi, çıkış suyunun alıcı ortama verilmeden önce içindeki bakteri ve virüslerin bertaraf edildiği tesis biyolojik arıtma tesisidir. Evsel kaynaklı atık suların arıtılmasında bu sistemler kullanılmaktadır. Endüstriyel arıtma tesisi ise sanayi kaynaklı faaliyetler sonucunda çıkan atık suların arıtılmasında kullanılmaktadır. Atık sular arıtıldıktan sonra akarsu, göl ve deniz gibi su kaynaklarına deşarj edildiği için suların arıtılması çevre ve insan sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Endüstriyel kaynaklı atık sularda ağır metaller bulunmaktadır ve uygun bir şekilde arıtılmamış atık suların deşarj edilmesi toprağın yapısını bozarak ağır metallerin tarım ürünlerinde birikmesine sebep olmaktadır. Ayrıca yeraltı sularının kirlenmesiyle içme suyuna karışan bu metaller insan sağlığını tehdit etmektedir. Merkez'de bulunan KSS'nin arıtma tesisi bulunmamakta ve KSS mücavir alan sınırlarına dahil olduğundan atık suyunu belediyenin tesisine göndermektedir. Balıkesir Belediyesi arıtma tesisi fiziksel ve biyolojik arıtma yaptığından KSS'den gelen endüstriyel atıklar doğrudan deşarj edilmektedir.

Kontrolsüz gelişen olaylardan biri peynir altı sularının arıtılmasıdır. Balıkesir Merkez'de 11 adet süt ve süt ürünleri üreten firma bulunmaktadır. Bu firmalar için en büyük sorun peynir altı atık sularının arıtılmasıdır. Süt ve süt ürünlerinin üretilmesi, taşınması, depolanması ve satışı sırasında meydana gelen atıklar farklı madde hallerinde bulunurlar. Bu atıkların, hiçbir işleme uğramadan doğaya bırakılmaları halinde uygun hava koşullarında biyolojik parçaların, birçok kötü kokulu gazın ve tok-

sık maddelerin oluşmasına sebep olmakta ve çevreye yayılması canlıların sağlığına zarar vermektedir. Peynir altı atık sularının arıtılması için peynirden arta kalanlar pastörize edilip bakteri oluşumunun engellenmesi için hızlıca ısıtılması ve aynı hızda soğutulması gerekmektedir. Tüm bu işlemler için ayrı bir arıtma sistemi oluşturulmalıdır. Balıkesir’de yalnızca büyük firmaların arıtma tesisi varken Merkez ilçedeki firmalarda bulunmamaktadır. Firmaların bir kısmı peynir altı atık sularını, süt tozu üretimi yapan işletmelere verirken geriye kalan firmalar da OSB’nin arıtma tesisine göndermektedir.

İşletme sahipleri için “atık” sorun teşkil etmekte ve bu sorun şeffaf olmalarını engellemektedir. Örneğin, sanayiye yapılacak olan atık su arıtma tesisi için işletmelerin günlük atık su miktarları istenmiş toplamda 1100 m<sup>3</sup> olduğu saptanmıştır. Buna göre 1650 m<sup>3</sup>’lük bir atık su arıtma tesisi yapılmış, daha ilk gün 1400 m<sup>3</sup>’lük atık su çıkmıştır. İhtiyaca karşılık vermediği için kapasite 3300 m<sup>3</sup>’e artırılmıştır. Bu anlayışın doğuracağı sonuçlar çevre kirliliğine sebep olacağı gibi boyutu bilinemeyen kazalara da (patlama, yangın vb.) neden olabilir (Kişisel Görüşme, Mart 2015).

Sanayi bölgeleri için oluşturulması gereken kanunlar bu bölgede oluşabilecek tehlikeleri öngörmeli, tüm işletmeler için uygulanabilir ve çözüm odaklı olmalıdır. Bunun yerine yeterince araştırma yapılmadan anlık durumu kurtaran kanun anlayışı, problem oluşturabileceği gibi kullanılabilir potansiyellere de ayak bağı olmaktadır. Örneğin, arıtma çamurunun bertaraf edilmesi için uygulanan prosedür, çamur miktarına göre düzenlenmediği için 1 ton atık arıtma çamuru çıkan işletme ile 50 ton atık arıtma çamuru çıkan işletme aynı ücretlendirmeye tabi tutulmaktadır (Kişisel Görüşme, Mart 2015). Bu durum işletmeler arasında haksızlığa sebep olmakta, bu maddi külfetten kendilerince kaçma yöntemleri aramaya sevk etmektedir. Yine arıtma çamuru için düzenleme depolama sahaları oluşturulması hatalı bir yaklaşımdır. Toprak kirliliğine sebep olan bu yöntem, maddi olarak daha ucuz olduğu için işletmeler tarafından tercih edilmektedir.

İl Çevre Durumu Raporu’nda yer aldığı gibi Balıkesir’de arıtma çamurlarının toprakta kullanımında gerekli tedbirlerin alınması esaslarını sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde belirlemeyi amaçlayan “Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik” kapsamında yapılmakta olup bu kapsamda yalnız bir işletmeye izin verilmiştir. Arıtma çamurlarının az bir miktarı çimento fabrikalarına yakıt olarak gönderilmekle birlikte büyük bir kısmı Beledi-



yelerin vahşi depolama sahalarında bertaraf edilmektedir. Bu hususta envanter tutulmamakla birlikte bu atıkların yaklaşık %98'inin belediyelerin vahşi depolama sahalarında bertaraf edildiği tahmin edilmektedir.

Sanayide atık yönetimi işletmeyi ilgilendirmekte olup belediyenin bu konuda tek sorumluluğu denetim yapmaktır. Atıkların bertaraf edilmesi lisanslı firmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Lisanslı firmaların az olması atığın bertarafı için ödenen miktarın fazla olmasına sebep olmaktadır. Bu miktar sanayici için fazla gelmekte ve bundan kaçmak için farklı yollara başvurmaktadırlar. Bu durum yalnızca tehlike arz etmemekte aynı zamanda kullanılabilecek olan atık dönüşüm potansiyelinin de önüne geçmektedir. Sanayideki enerji dönüşümü işletmelerdeki maliyeti oldukça düşürürken Balıkesir'de atıklar dönüştürülmek yerine bertarafı için çevre illere para ödenmektedir.

Atık yağların depolanması tehlikeli olduğundan bertaraf edilmesi konusunda hassas olunması gerekir. Kanunlara göre bertarafı yalnızca lisanslı firmalar tarafından yapıldığı için oldukça pahalıdır. Balıkesir'de bu durum sorun haline gelmiş, 21 Mart 2015 tarihinde atık yağların depolandığı eski bir binada yangın çıkmış ve patlamalara sebep olmuştur. Ağır sanayi bölgesinde meydana gelen bu olay çevre için büyük tehlike arz etmektedir. Atık yağların kontrolü yönetmeliğinin 5. Maddesine göre;

*“Atık motor yağları dahil atık yağlar ile bu yağların işlenmesi sonucu çıkan atıkların insan ve çevreye zarar verecek şekilde sahada boşaltılması veya yenisi ile değiştirilmesi, depolanması, doğrudan veya dolaylı bir biçimde yüzeysel sular ile yeraltı suyuna, denizlere, drenaj sistemleri ile toprağa verilmesi, fuel-oil veya diğer sıvı yakıtlara karıştırılması ve mevcut düzenlemeler ile belirlenen limitleri aşarak hava kirliliğine neden olacak şekilde işlenmesi veya yakılması yasaktır. Atık yağ çevre lisansı almış tehlikeli atık bertaraf tesislerinde bertaraf edilir.”*

Görüldüğü gibi mevcut kanunlara rağmen uygulamada sıkıntılar yaşanmakta, ciddi bir denetleme mekânizmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

## DEĞERLENDİRME

Atık yönetimi konusu dünyada 1970'lerden beri gündeme gelmiş, gelişmiş ülkeler atıklarını geri dönüştürerek sanayilerini geliştirirken çevreye verdiği zararı azaltmayı başarmışlardır. Atıkların geri kazanılması işletmeler için maliyeti düşürmekle kalmamış kazancını artıran işletmeler daha hızlı büyüme göstermişlerdir. Ancak Balıkesir'de atık yönetimi konusu daha çok işletmelerin vicdanına bırakılmış, denetimlerin az olması sanayicilerin atıklarını bertaraf etmekten kaçmasına olanak sağlamıştır. Kirliliğin Merkez'de görünür boyutlara ulaşmamış olması "gizli kirlilik" kavramını ortaya çıkarmaktadır. Bu durum alınması gereken önlemleri geciktirmektedir. Tedbirlerin alınmaması halinde çevreye geri dönülemez zararlar verilmiş olacaktır ki Balıkesir'de tarım odaklı sanayinin geniş bir paya sahip olduğu düşünülürse kirliliğin zararları katlanarak artacaktır.

Sadece tedbirlerin alınması ya da kanunların konulması kirliliğin önüne geçmemektedir. Denetimlerle işletmelerin çevreye olan sorumlulukları takip edilmelidir. Her ne kadar yasal olarak denetim altına alınmış gibi görünse de işletme sahipleri bu yaptırımlardan kaçma eğiliminde olduklarından uygulama sürecinde denetlenemeyen boşluklar oluşmakta; bu durum yeni bir denetleme mekânizmasının ihtiyacını hissettirmektedir. Denetim personelinin yetersiz olması ve yıllık denetimlerin az olması denetimlerin kalitesini düşürmektedir. Kirliliğin önüne geçilerek daha sağlıklı çevrelerin olması için denetim yapısı yeniden gözden geçirilmeli ve yapılandırılmalıdır.

Kirliliğin yanında "atık potansiyeli" konusu da görmezden gelinmektedir. Atıkların hammadde olarak kullanılmaması sürdürülebilirlik ilkesiyle ters düşmektedir. Atıkların değerlendirilmesi yalnızca kısıtlı kaynakların daha fazla tüketilmesinin önüne geçmekle kalmayıp ekonomik olarak da büyük rahatlık sağlamaktadır. Günümüz koşullarında "Atık altındır!" felsefesiyle hareket edilmesi gerekirken bilinç düzeyinin düşük olması bu durumu güçleştirmektedir. Henüz atık yönetimini halledememiş bir sanayi kuruluşu kendini geliştirememekte, işbirliği ve inovatif yaklaşımlardan uzak kalmaktadır. 21. yüzyılın gelişen ekonomisine bakıldığında bu durum rekabetçilik açısından kabul edilebilir bir yaklaşım değildir.

## ÖNERİLER

Üretim payını artıran Balıkesir sanayi bölgesi gelişmekte ve yatırımlarını artırmaktadır. Büyüyen sanayisinin ekonomik etkileri olduğu kadar fiziksel ve çevresel etkileri de olacaktır. Sanayi kuruluşlarında alınan çevresel önlemlere ve büyüyen sanayilerin sorumluluklarına bakılacak olursa Balıkesir'e yeni düzenlemelerin gelmesi gerekmektedir. Dünya gündeminin sürdürülebilirlik kapsamında geliştirdiği uygulamaları Balıkesir'e uyarlayarak kentin atık yönetimi sağlanmış, ekonomik anlamda büyük kazançlar elde etmiş, çevresel anlamda kirlilik önlenmiş olacaktır. Endüstriyel simbiyoz modelinin Balıkesir'e uygulanabilmesi için sanayi kuruluşları incelenmiş, gerekli ağ bağlantıları, kuruluşlar arası girdi-çıktı ürünleri belirlenmiştir. Ayrıca bir sanayi kuruluşunda olması gereken düzenlemeler belirtilmiştir. Bu kapsamda Balıkesir'e uygulanacak atık döngüsü aşağıdaki şekilde gerçekleşecektir.

Evsel atıklar belediye tarafından toplanıp katı atık depolama tesisinde biriktirilmektedir. Belediye bu atıkları geri dönüşüm tesisi olmadığı için İzmir'e satmaktadır. ES kapsamında kompostlaştırma tesisi kurulup evsel atıklar organik maddelere dönüştürülecektir. Tesis 10 ton/ay kapasiteli olacaktır. Evsel atıklar katı atık depolama tesisinden alınarak ayrıştırılıp parçalanacaktır. Fermantasyon ve bir takım işlemlerden geçerek kompost elde edilecektir. 0-15 mm aralığında oluşan kompostlar Park ve Bahçe Müdürlüğü'ne ve tarım topraklarına gübre amaçlı kullanım için gönderilecektir. 15 mm'den büyük kompostlar ise örtü toprağı olarak tanımlanır. Örtü toprağı mantar yetiştiriciliğinde kullanılmak üzere Kaz Dağı'na gönderilecektir. Tesiste dönüştürülemeyen atıkların büyük çoğunluğu plastikten oluşmaktadır. Bu atıklar kurulacak olan Atıktan Türetilmiş Yakıt tesisinde yakıtı çevrilecektir. Bu yakıt enerji kaynağı olarak çimento fabrikasında değerlendirilecektir.

Tarım atıkları ve hayvansal gübre, kurulacak biyogaz tesisinde hammadde olarak kullanılacaktır. Biyogaz tesisinde gazı çevrilip enerji elde edilecektir. Gazlar biyogaz depolama tesisinde depolanacaktır. Elde edilen enerji belediye kurumlarında kullanılacaktır. Hayvansal gübrenin toprakta kullanılması toprağın tuz oranını bozmakta, toprağı verimsiz hale getirmektedir. Tarım ilaçları, hormonlar ve kimyasal gübreyle beslenip verimliliği azalan toprak için biyogaz işleminden elde edilen gübre sağlıklaştırma görevi üstlenmektedir. Gübreler tarım potansiyeli yüksek olan köylere gönderilecektir.

Depolanması çevreye zararlı olan arıtma çamuru çimento fabrikasında yakılarak enerji elde edilecektir. Belediye ve OSB’de bulunan su arıtma tesislerden çıkan arıtma çamurları çimento fabrikasında değerlendirilecektir.

Demir-çelik fabrikasından çıkan atık ısı gübre üreten fabrikalarda kullanılacaktır. Gübre fabrikasından çıkan demir gübresi tarımda kullanılacaktır. Yine demir-çelik fabrikasından çıkan metal atıklar inşaat ve ulaşım alanlarında ray yapımında ve otomotiv sektöründe kullanılacaktır.

Atık yağlar yağ fabrikalarının atığı olabileceği gibi endüstriyel kaynaklıda olabilmektedir. Sanayisi gelişmiş olan Balıkesir’de atık yağ çıkma oranı fazladır. Atık yağların dönüşümünün sağlanabilmesi için yakılması gerekmektedir. Bu atık yağlar çimento fabrikasında, kireç üreten fabrikalarda ek yakıt olarak kullanılacaktır.

Ormancılık faaliyetleri sonucu ortaya çıkan orman atıkları kireç üretimi yapan fabrikalara gönderilecektir. Ormancılık sektöründe ülkemizde ileri gelen firmalara ev sahipliği yapan Balıkesir için önemli bir kazanım olacaktır.

Tekstil üretiminden açığa çıkacak atıklar bez üretimi yapan fabrikalara satılacaktır. Yine mobilya üretimi yapan firmaların atığı olan strafor dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere oyuncak firmalarına satılacaktır.

Atık kâğıtların kâğıt fabrikalarında değerlendirilmesiyle %75’nin geri dönüşümü sağlanmıştır. 10 ton hammadde tasarrufunun yanında 4,6 ton karbondioksit salınımı azaltılmıştır. Bu amaçla matbaa firmalarından oluşan atık kâğıtlar kâğıt fabrikasında değerlendirilecektir.

Hayvancılıkta kullanılan yemlerin üretimi için meyve posasının önemi büyüktür. Meyve posalarından yem üretildiğinde hem hayvanlar daha sağlıklı beslenmekte hem de hammadeden tasarruf sağlanmaktadır.

Endüstriyel simbiyoz ağının oluşumu kapsamında ES yönetimi birimi kurularak uygulamanın yönetimi bu kurum tarafından yapılacaktır.

ES projesi için denetleme, planlama ve finansman şeması Resim 1’de görülmektedir.

**Kamu Kurum ve Kuruluşları****Merkezi Yönetime Bağlı Kurumlar**

Kalkınma Bakanlığı  
Devlet Planlama Teşkilatı  
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı  
AFAD Başkanlığı  
Balıkesir Üniversitesi  
ODTÜ

**Sivil Toplum Örgütleri ve Meslek Odaları**

Teknoloji Geliştirme Vakfı  
Mühendisler ve Mimarlar Odaları Birliği  
Şehir Plancıları Odası  
Çevre Mühendisleri Odası  
Balıkesir Sanayi Odası  
Balıkesir Ticaret Odası

**Özel Şahıs ve Kuruluşlar**

İşletme Sahipleri, GMKA  
Yatırımcılar, International Synergies LTD,  
Price Water House Coopers  
KPMG

**Yerel Yönetime Bağlı Kurumlar**

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi  
Karesi Belediyesi  
Altıeylül Belediyesi  
Tarım ve Kredi Kooperatifleri  
Balıkesir Bölge Müdürlüğü

**Resim 1: Endüstriyel simbiyoz projesi için denetleme,  
planlama ve finansman şeması**

## SONUÇ

Dünya ekonomik olarak büyürken çevresel değerler göz ardı edilmiş, sürdürülebilirlik çerçevesinin dışında bir yol izlenmiştir. Böyle bir yolun izlenmesi sadece çevre kirliliğini arttırmakla kalmamış aynı zamanda kaynakların hızla tükenmesine sebep olmuştur. Yarınların güvenesi ve gelecekteki yaşam standartlarının kalitesi, sadece ekonomi odaklı gelişmenin önüne geçmiştir. Dünya artık ekonomi, çevre ve toplum arasında dengenin kurulduğu bir gelişme şekline yönelmiştir. Bunun en önemli göstergesi sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıdır. Ancak çok boyutlu olan yaklaşımın uygulaması konusunda zorluklar çekilmektedir. Bu zorlukların giderilmesi için etkin araçların kullanılması gerekmektedir. Bu araçlardan biri olan atık yönetimi üretim ve kaynak kullanımı noktasında oldukça önemlidir ve çevre kirliliği azaltmada etkin bir yöntemdir. Atık yönetimi dönüştürülebilen atıkların hammadde olarak kullanılmasını ve dönüştürülemeyenlerin çevreye en az zararlı bertaraf edilmesini sağlamaktadır. Bunun farkına varan sanayi ülkeleri atıkları sorun olarak görmeyi bırakıp potansiyel olarak değerlendirmektedir. Ülkeler farklı uygulama yöntemlerine başvurarak atıklardan ekonomik kazanç elde etmekle kalmamış aynı zamanda çevreyi korumuş ve kısıtlı kaynakların tüketilmesinin önüne geçmiştir. Gelişmiş ülkelerin uyguladığı politikaların takip edilmesi sanayisini geliştiren ülkemiz için de oldukça önemlidir. Türkiye’de sanayinin kalbi olarak nitelendirilebileceğimiz Balıkesir’in sanayi politikasını bu yönde değiştirmesi gerekmektedir.

ES projesinin hayata geçmesiyle Balıkesir sürdürülebilir bir sanayi yapısına sahip olacaktır. Kaynaklarını koruma-kullanım dengesi içinde kullanarak çevreye verdiği tahribatı minimum seviyeye indirecektir. Atıkların uygun olmayan yollarla bertaraf edilmesinin önüne geçilecektir. Atıkların depolanmasının önüne geçerek toprağa verdiği zararı önleyecektir. Böylece tarımsal topraklar verimliliğini kaybetmeyecektir. Atık suların temizlenmesiyle hem toprak kirlenmemiş hem de insan sağlığı tehdit edilmemiş olacaktır. Atıkların yakılmamasıyla sanayiden kaynaklı hava kirliliği önlenecektir. Bandırma gibi kentlerle ortaklığa gidilerek ES ağının gelişmesiyle birlikte Balıkesir il bütününde sanayi kaynaklı kirlilik azalmış olacaktır.

Atıklarını üretime dönüştürebilen bir sanayiye sahip olarak sadece çevre açısından değil ekonomik açıdan da kazanç sağlayacaktır. Tesislerin hem hammadde hem de atık bertarafı için yaptığı harcamalar azalacaktır.

İnşa edilecek tesislerle atıklar enerjiye dönüştürülerek kentin ve sanayinin enerji tasarrufu sağlanacaktır. Kurulan işbirlikleri sayesinde sanayi büyüyecek, yeni iş alanları oluşacak ve bölgede istihdam artacaktır. Projeyle birlikte çevre illerdeki sanayi bölgeleriyle yatırım ve iş ortaklıkları artacak ve Balıkesir sanayi bölgesi bünyesindeki kuruluşların bu yatırımlarla piyasadaki rekabeti artacaktır.

Sanayi ve iş ortaklıklarının gelişmesiyle birlikte kente yapılan lojistik yatırımlar hız kazanacak ve Balıkesir'e olan göçler artacaktır. KSS ve yerleşim bölgesi içinde bulunan parçalı sanayi tesisleri OSB'ye taşınarak kirliliğin önüne geçilmiş olunacaktır. Tesislerin taşınmasıyla birlikte kentte oluşan boş alanlar yeni konut alanları ve açık-yeşil alan olarak değerlendirilebilecektir.

Kısacası Balıkesir bu projeyle beraber çevre kirliliğini minimuma indirgeyerek hammadde ve enerji sirkülasyonunu kendi içinde sağlayabilen, sürdürülebilir politikalarla sanayisini büyüten bir kent haline gelecektir.

## KAYNAKLAR

- Demirer, G.N. (2011). Endüstriyel Simbiyoz Kavramı ve Uygulama Örnekleri. Sürdürülebilir Çevre Vakfı, Konya Çalıştayı.
- Ergülen, A. ve Büyükkökçü, A. (2008). Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik ve çevre boyutları açısından atık yönetimi ve e-atıklar. Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 2(1):19-30.
- GMKA (2012). Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu.
- GMKA (2013). Balıkesir İl Çevre Durum Raporu.
- Tanrıkulu, A. (2011). Organize sanayi bölgelerinin denetleme yetkisi kimde?, İstanbul, Online: [ibb.gov.tr/.../ORGANİZE%20SANAYİ%20BÖLGELE-RİNDE%20DENETİM%20YE...](http://ibb.gov.tr/.../ORGANİZE%20SANAYİ%20BÖLGELE-RİNDE%20DENETİM%20YE...) (Erişim Tarihi: 03.04.2015).
- 2872 sayılı Çevre Kanunu (2006). Online: [www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.doc](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.doc) (Erişim Tarihi: 12.04.2015).
- 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu (2000). Online: [www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4562.doc](http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4562.doc) (Erişim Tarihi: 12.04.2015).
- URL1:<http://www.cevreonline.com/atik.html> (Erişim Tarihi: 02.04.2015).
- URL2:İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi Uygulama Aşaması Sonuçlar ve Kazanımlar (2014). <http://www.endustriyelsimbiyoz.org/wp-content/uploads/2014/09/...pdf> (Erişim Tarihi: 04.05.2015).





# BALIKESİR'DE HAYVAN SAĞLIĞI VE REFAHININ SAĞLANMASI

Dilan SÖNECEK, Berivan DURAK

## GİRİŞ

Bu çalışmada, mevcut hayvan potansiyeline karşı, oluşabilecek olası hayvan hastalıkları için hangi önlemlerin alınacağı, yeterliliği ve hayvancılığın mekânsal çözümlenmesi irdelenmiştir.

Hayvan sağlığı ve refahı uygulamaları insan ve çevre sağlığını etkileyen en önemli etkenlerdendir. Toplum sağlığı hayvanlardan ve hayvansal ürünlerden insanlara geçen (zoonoz) hastalıklar sebebiyle ciddi anlamda tehdit altındadır. Hayvan sağlığının garanti edilemediği bir durumda insan sağlığını ve gıda güvenliğini sağlamak mümkün değildir. Uzun yıllar boyunca Türkiye'de sadece hayvan sayısını arttırmaya yönelik politikalar izlenmiştir. Yüksek hayvan potansiyeli birçok küçük işletmeyi de beraberinde getirmiştir. Ortaya çıkan bu küçük işletmeler de daha fazla atık meydana getirip bazı çevresel sorunlara yol açmıştır. Küçük işletmelerin sebep olduğu sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmeye çalışılıp, insan çevre sağlığının korunması ile sağlıklı gıda konusunu ele alan, güvenilir hayvan sağlığı uygulamaları yoluyla hastalık ve zararlarından dolayı oluşacak ekonomik kayıpları azaltıp üreticilerin gelir seviyelerini arttırmaya yönelik çözümler irdelenmiştir.

Balıkesir İli'nde sıkça görülen; şap, sığır tüberkülozu, sığır, koyun ve keçi brusella gibi zoonoz hastalıkları yok edilerek, hayvan sağlığı güvence altına alınmalı, organik gıda güvenliği ve bunun sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Hayvan sağlığı ve refahını hedefleyen bu çalışma, beş ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çalışma ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde var olan potansiyellerin yol açtığı problemler, bu problemlerin tespiti, yaklaşım ve yöntemleri hakkında bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan kavramlara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde saha çalışması başlığı altında belirlenen pilot bölgelerde mevcut durum irdelenmiştir. Beşinci bölümde ise çözüme yönelik geliştirilen modeller, değerlendirmeler ortaya konulup uygulama basamakları açıklanmıştır.

### Problem Tespiti

Marmara Bölgesi ticari hayvancılığın en fazla geliştiği bölgedir Marmara Bölgesi'nde yer alan Balıkesir'de, hayvancılık en önemli ekonomik faaliyetlerden biri olup özellikle kırsal kesimde yaşayan halkın temel geçim kaynağını oluşturmaktadır. Ayrıca hayvancılık faaliyetleriyle adeta çevre iller için üretim merkezi durumundadır.

Balıkesir İli, 24.709.331 adet kanatlı hayvan sayısı ile Türkiye'de birinci, 512.844 adet büyükbaş hayvan ve 825.532 adet küçükbaş hayvan ile ikinci sıradadır. Balıkesir genelinde hayvan sayısı ve hayvansal üretim özellikle büyükbaş kategorisinde artış göstermektedir. 2000-2012 yılları arasında %100'ün üzerinde artış göstererek 235.039'dan 512.844'e ulaşmıştır (Aydın ve Derinöz 2013).

**Tablo 1: Balıkesir'deki büyükbaş hayvan sayıları**

Büyükbaş	Türkiye (Baş)	Balıkesir (Baş)
Sığır (Kültür)	5.954.333	421.919
Manda	117.591	2458
Sığır (Melez)	6.112.437	115.108
Sığır (Yerli)	2.348.487	25.588

**Kaynak:** TÜİK, 2013.

**Tablo 2: Balıkesir'deki küçükbaş hayvan sayıları**

Küçükbaş	Türkiye (Baş)	Balıkesir (Baş)
Koyun (Merinos)	1.799.081	199.140
Koyun (Yerli)	27.485.166	592.215
Keçi (Kıl)	9.059.259	202.338

**Kaynak:** TÜİK, 2013.

Balıkesir'deki yüksek hayvan potansiyeli beraberinde birçok küçük işletmeyi getirmiştir. Küçük işletmeler hem insan ve hayvan sağlığını ciddi şekilde tehdit etmekte hem de üretim maliyetlerinin azaltılmasında, hayvanların ve ürünlerinin pazarlanmasında büyük işletmelere göre başarı sağlayamadıkları için ekonomik refahı da düşürmektedir (URL 1).

2872 sayılı Çevre Kanunu büyük kapasiteli işletmeleri arıtma tesisi kurmakla yükümlü tutmakta, denetim yapılmasını da öngörmekte-

dir. Ancak bu tesislerin küçük kapasiteli işletmelerde kurulması ekonomik açıdan uygun olmadığı için uygulamada bazı esneklikler gösterilip küçük işletmeler herhangi bir denetime tabii tutulmamıştır (Aydın ve Derinöz, 2013).



**Resim 1:** Tarım alanlarına bırakılan gübreler

Genellikle küçük işletmelerdeki barınak dışına çıkarılan gübrenin uygun bir depoda toplanmayıp tarım topraklarına dökülmesi ve yem depolarının bulunmamasının yanı sıra, bu olumsuz koşulların yarattığı koku ve çirkin görüntü çevre kirliliğine neden olmaktadır (Aydın ve Derinöz, 2013).



**Resim 2:** Konut yakınlarına bırakılan gübreler  
(Balıkesir-Çiçekpınar, 2015).

Balıkesir’de kırsal kesimde yaşayan halk hayvancılığı hala geleneksel yöntemlerle yapmaktadır. Hayvansal atıklar konutların yakınında üstü açık olarak depolanmaktadır. Bu durum da kötü kokular nedeniyle hava kirliliğine yol açmakta ve çeşitli haşerelerin üremesine ve çoğalmasına zemin hazırlayarak çevre sağlığının bozulması ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasına neden olmaktadır (Gür, 1993’den akt. Aydın ve Derinöz, 2013). Balıkesir genelinde yaygın olarak görülen hastalıklar sığır tüberkülozu, şap, mavi dil, k. çiçeği, anthrax, brucellosisidir.

*“Balıkesir Büyükşehir Belediye Meclisinin 13.11.2014 tarihindeki toplantısında 243 nolu olarak alınan karar ile artık hayvan damları ve ağıllar kırsal mahallelerde ev yanlarına ve yerleşim yerleri yakınlarına inşa edilemeyecektir” (URL 2).*

Bu karara yönelik herhangi bir çözüm önerisi getirilemediği için bu kararın dondurulduğu yetkililer tarafından dile getirilmiştir. Hayvansal üretimin en önemli girdisi kaliteli yemin temin edilmesidir. Bunun için üretimin artırılması ve organik hayvancılık ihtiyacının karşılanabilmesi açısından çokça mera varlığına ihtiyaç vardır. Balıkesir’de bolca bulunan mera varlığı ıslahı yapılamadığı için kullanılamamaktadır.

## KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

### Kavramsal Yaklaşımlar

AB ülkelerinde geçmişte görülen zoonoz hastalıkların sebep olduğu yıkımlar bu hastalıklara karşı mücadele de bir dönüm noktası olmuştur. Hayvanların bakım ve beslenmesinde hijyen kurallarının, sağlık ve refahın ön planda tutulduğu ilkeler benimsenmeye başlanmıştır. Bu ilkeler literatürde organik hayvancılık esaslarına dayanmaktadır. ABD, Kanada ve Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde yaygın bir uygulama olan organik hayvancılık Türkiye’de yaygın olmamakla birlikte hala bu ilkelere uyma konusunda yeterli bilinç düzeyi gelişmemiştir. Balıkesir ilinde de görüldüğü gibi insanlar hayvanlarını hijyensiz koşullarda yetiştirmekte ve hayvanları aşılamayı bile ihmal etmektedirler bunlarda zoonoz hastalıklara neden olmaktadır. Balıkesir ilinin seçilen pilot mahallelerinde bulunan hayvanların organik hayvancılık ilkelerine uygun olarak bakım ve beslenmelerinin yapılması konusunda bir TDİOSB’nin kurulması düşünülmektedir. Ayrıca yabancı ülkelerin hastalık kontrol, deney ve teşhisleri için çeşitli kurum ve ofisleri bulunmaktadır. Ülkemizde de bu durum sa-

yılı bölgelerde bulunan veteriner kontrol araştırma enstitüleri tarafından yürütülmektedir. Böyle bir kurumun özellikle hayvan potansiyeli yüksek Balıkesir ilinde yapılması hastalıkları daha fazla kontrol altına alma konusunda yardımcı olup, kendi teşhis ve tedavilerini yapabileceklerdir.

### **Zoonotik hastalık**

Zoonoz hastalıklar; Omurgalı hayvanlardan insanlara, insanlardan da hayvanlara geçebilen hastalıkların tümü olarak tanımlanabilir. Ülkemizde çoğu sığır, koyun ve kanatlılarda olmak üzere 40 civarında zoonoz hastalık bulunmaktadır. Yabani hayvanlar da bu hastalıkların bulaşmasına neden olabilir. Türkiye'de sık görülen bazı önemli zoonoz hastalıklar şunlardır: Kuduz, Tüberküloz (Verem), Bruselloz (Malta humması), Şarbon (Anthrax), Şap, Mavi Dil (Balıkesir Tarım İl Müdürlüğü).

### **Hayvan Hastalıkları ile Mücadelenin Dünyadaki Önemi**

Hayvan hastalıklarıyla her zaman mücadele etmeye çalışılmıştır. Fakat her şeye rağmen toplu ve büyük kayıpların yaşandığı zamanlar da olmuştur. Söz gelişi; Hollanda'da 1997'den itibaren 16 ay süren ve 429 işletmeyi etkileyen enfeksiyon sonucu 2,1 milyar €, AB ülkelerini etkileyen domuz vebası salgını sonucu 650 milyon €, İngiltere'de 2001 yılında 11 ay süren enfeksiyonun 2030 işletmeyi etkilemesiyle 12 milyar €, Hollanda'da 2003 yılında 241 işletmeyi altı ay süreyle etkileyen enfeksiyonla 510 milyon €, bir veteriner hekimin de hayatını kaybetmesine neden olan tavuk vebası salgını ile AB'de 80 milyon €'yu bulan zararlar kimsenin tekrarlanmasını istemediği durumlardır. Bu acı deneyimlere bazı bölgelerde hayvan yoğunluğunun fazla olması, yabani yaşamda varlığı süregelen hastalık etkenleri ile hayvan ve hayvansal ürünlerin yasa dışı hareketlilikleri ve insan unsurusebep olmaktadır. Ayrıca yetiştiricilik ve ticaret uygulamalarında yaşanan değişikliklerinde büyük bir etkisi vardır. AB'de yaşanan bu salgınlar, hayvan sağlığı sorunlarının tahmin edilenden daha fazla olduğunu göstermektedir. Zoonoz hastalıklar yalnız tarım kesimini değil, toplumun bütününe ilgilendirmektedir (Duman, 2005).

Hayvan hastalıkları ile mücadele kapsamında AB sınırları içerisinde, hayvanların kayıt altına alınması aracılığıyla izlenebilirlik sağlanmış ve güçlendirilmiş, hayvanlara yemek artıkları yedirilmesi yasaklanmış, veteriner denetimleri iyileştirilmiş ve eğitimyeter derecede öncelik kazanmıştır. Hayvan hastalıkları kontrolü amacıyla yeni mevzuat düzenle-

mesi yapılmış, hızlaşıllama yaygınlaştırılmıştır. Zoonoz hastalıklar ile mücadelede bu önlemler, etkisini göstermiş ve klasik domuz vebası, eski Üye Devletlerde kuduz, belirli bölgelerde bruselloz hastalığı kontrol altına alınmıştır. Fakat hayvanların kitlesel imhasının nasıl önlenebileceği, testler ve aşılama gibi hastalık kontrol araçlarının kullanımının nasıl iyileştirileceği, AB'nin genişlemesiyle birlikte artan hayvan sağlığı sorunlarının üstesinden nasıl gelineceği hala çözüm beklemektedir (Duman, 2005).

AB'de yürütülen çalışmalardan bazıları şunlardır;

- Gıda ve Veteriner Ofisi'nin Görevleri
- Hayvan Hastalıkları Bildirim Sistemi (ADNS)
- Ticari Kontrol ve Uzmanlık Sistemi (TRACES)

Zoonoz hastalıkların önüne geçmek amacıyla 25 Ocak 1924 tarihinde, 24 ülkenin imzaladığı anlaşmayla Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (The World Organisation for Animal Health - OIE) kurulmuştur.

OIE'nin hedefleri;

- Hayvan hastalıkları hakkında dünya ölçeğinde şeffaflık sağlamak
- Veterinerlik konusundaki bilimsel bilgileri derlemek, analizi ve dağıtımını yapmak
- Hayvan hastalıklarını kontrol altında tutmak için uluslararası dayanışmanın sağlanmasında uzmanlık bilgilerini kullanmak
- Sağlık güvenliği için hayvan ve hayvansal ürünlerin uluslararası ticaretinde geçerli olacak temel kuralları oluşturmak

Günümüzde Örgüt'ün, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 178 üyesi bulunmaktadır. Öte yandan OIE, halihazırda toplam 47 uluslararası ve bölgesel örgüt ile ilişkili olup, her kıtada bölgesel ve alt bölgesel ofisleri aracılığıyla faaliyet göstermektedir (URL 3).

### **Hayvan Hastalıkları ile Mücadelenin Türkiye'deki Önemi**

Zoonoz hastalıklar konusunda yapılması gereken çalışmalara Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı önem vermektedir. Hayvan hastalıklarının kontrol altına alınıp, güvenliğinin sağlanması amacıyla, Türkiye'de Kuş Gribi ve İnsana Tesir Eden Salgına Hazırlık ve Müdahale Projesi, Şap Hastalığının Kontrolü Projesi, Kuduz Hastalığının Kontrolü Projesi gibi ulusal ve uluslararası birçok proje yürütülmektedir. 2010 yılında da AB destekli Koyun ve Keçilerin Küpelenmesi ve Aşılması Projesi de başlatılmıştır.

*“Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca hastalıkların kontrol ve eradikasyonu için “Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Karar” ile hem uygulayıcı serbest veteriner hekimlerin hem de yetiştiricilerin desteklenmesi düzenlenmiş ve hastalıklarla mücadelede etkinlik sağlanmıştır. Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne uyum süreci içerisinde sürdürülen mevzuat çalışmaları ile kurumsal etki ve kapasite güçlenecek, hastalıklara daha etkin ve hızlı müdahale edebilecek idari ve teknik yapıya erişilecek biçimde hayvan sağlığına yeni bir yaklaşım planlanmaktadır. Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitülerinin (Konya, İstanbul, İzmir, Elâzığ) yaptığı teşhisler yönünden uluslararası akreditasyonunun sağlanması, ürettiği aşı ve biyolojik maddeler yönünden ise uluslararası kabul gören kurumlar haline dönüştürülmesi için Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca çalışmalar başlatılmıştır” (URL 4).*

### **Organik Hayvancılık**

Hayvan refahı, hayvan haklarına gösterilen ilgiyle önem kazanmaya başlamıştır ve son yıllarda konvansiyonel hayvancılığın sebep olduğu sorunlar toplumlarda çevre koruma bilincini de arttırmıştır. Bu sorunlara çözüm olarak da organik hayvansal üretim ön görülmüştür. Bu sistemde ürün kalitesinde sağlık kriterleri de dikkate alınmaktadır. Organik ürünlerde bu sebeple insan sağlığına zarar veren ve hastalıklara yol açan mikroorganizmalar ve zararları (hemen görülme de etkileri uzun zaman diliminde fark edilen) ile çeşitli sentetik kimyasal kalıntılar zarar vermeyecek düzeyde tutulmak üzere, hayvan refahı ve çevre koruma gözetilmiştir. (Özden vd., 2009).

### **Organik Hayvancılığın Temel İlkeleri**

Konvansiyonel yetiştiricilikte, hayvanların beslenme ve yetersiz barınma koşulları birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. Sıkışık barınma koşullarının yanı sıra ağır metallerin varlığıyla ve tarım ilacı kalıntılarının bulunması hayvanlarda stres hormonlarını arttırmakta ve bağışıklık sistemini zayıflatmaktadır (Ak, 2004’den akt. Hanoğlu, 2013).

Konvansiyonel hayvansal üretimin insan ve hayvan sağlığına olduğu kadar çevre üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Buna karşı aşağıdaki

dört ilkenin temelini oluşturduğu organik tarım konvansiyonel tarımdan ayrılmaktadır:

- Uygun barınak koşulları,
- Sağlıklı hayvan yetiştiriciliği ve organik yemlerle besleme,
- Hastalıklara dayanıklı yerli ırkların kullanımı,
- Hayvanların yetiştirildikleri bölgeye uyum sağlamış olmaları (Hanoğlu, 2013).

### Hayvan Seçimi ve Geçiş Süreci

Hayvan seçimi; Organik Hayvansal Üretim yapan işletmelerde tercih edilen hayvanların; çevre, iklim ve hastalıklara dayanıklı olması gerekmektedir. Bu nedenle yerli ırk ve melezlerin kullanımına öncelik verilmelidir. Hayvan seçiminde, organik hayvancılıkla uğraşanlardan hayvan alınabileceği gibi konvansiyonel hayvancılık yapan işletmelerden de hayvan temini yapılabilir. Bunun için aranan koşul belli bir yaştan altında olmasıdır (Özen vd., 2009).

**Tablo 3:** Organik Bir Sürü Oluşturabilmek İçin Konvansiyonel İşletmelerden Getirilecek Hayvanların Yaşı

Hayvan Adı	Yaşı
Buzağı	En fazla 6 aylık
Kuzu ve Oğlak	En fazla 2 aylık

**Kaynak:** RG (2010).

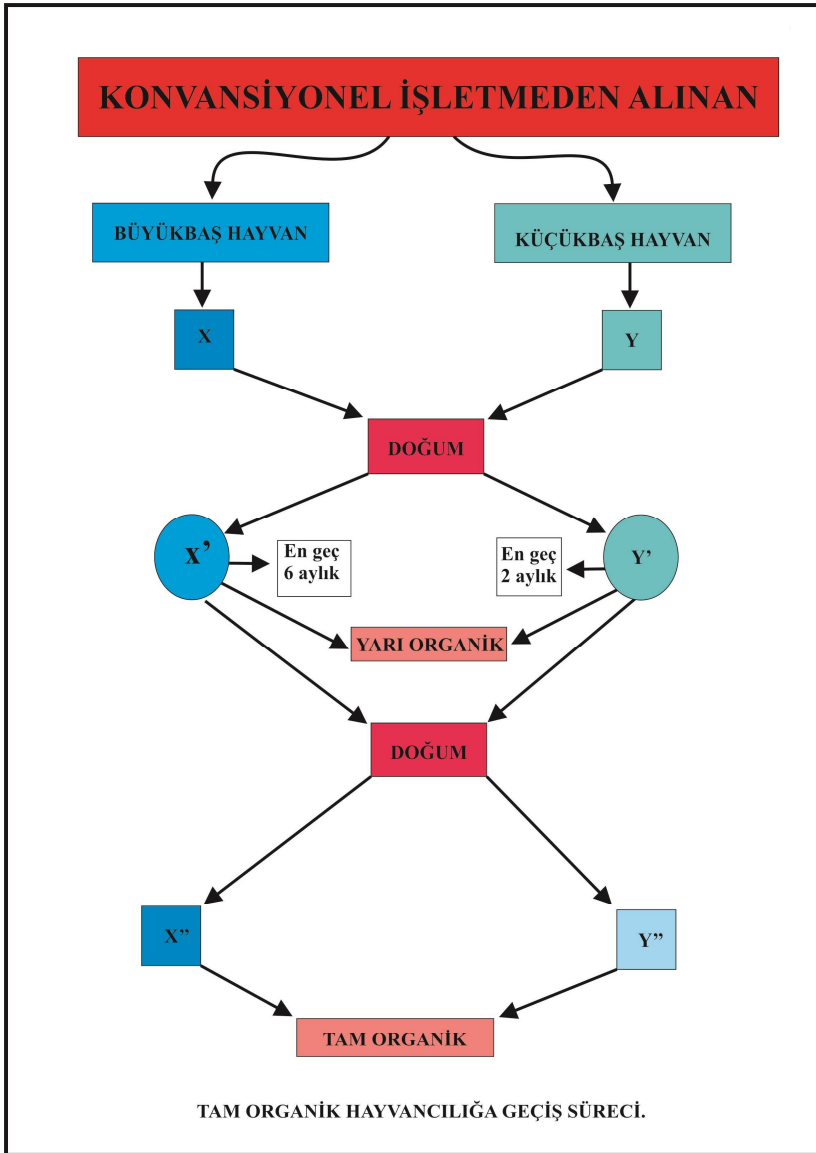
Geçiş süreci ise; Organik hayvansal üretim sırasında kullanılan açık hava alanları ile meralarda dönüşüm süresi 2 yıldır. Konvansiyonel hayvansal ürünün organik hayvansal ürüne geçtiği dönemdir. Bu dönem aşağıdaki tabloyla ifade edilmiştir (Özen vd., 2009) (Resim 3).

**Tablo 4:** Hayvan türü ve verim yönüne göre geçiş süreçleri

Hayvan Adı	Geçiş süreci
Sığır eti üretimi	12 ay
Koyun ve Keçi eti üretimi	6 ay
Sığır, Koyun ve Keçi sütü üretimi	6 ay

**Kaynak:** RG (2010).





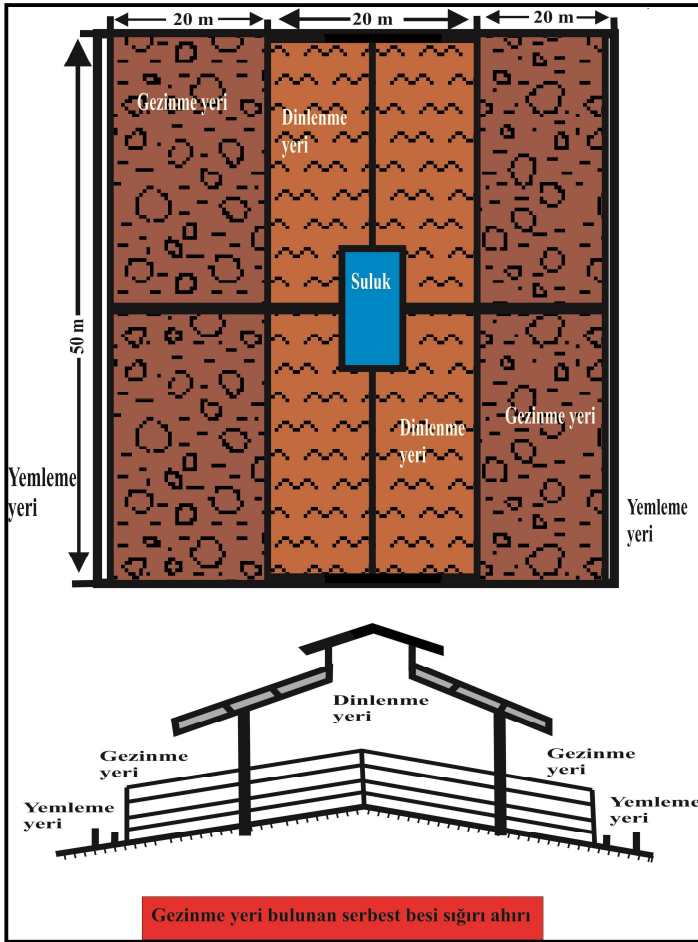
**Resim 3:** Organik hayvancılığa geçiş süreci  
(Yazarlar tarafından üretilmiştir).

### Yetiştiricilik

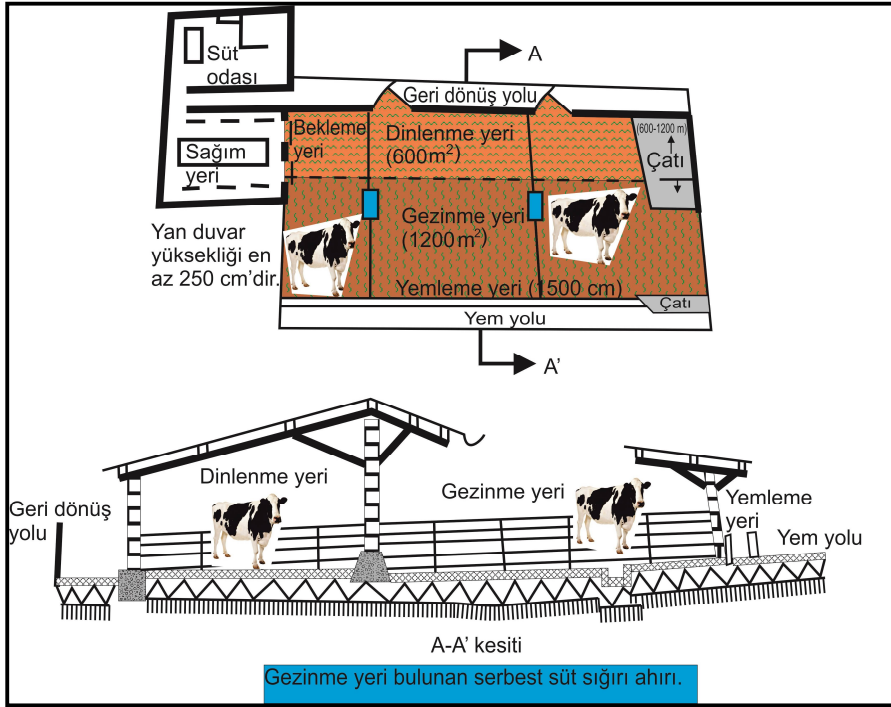
**Üreme;** Üremede aranan koşul doğal üremenin olmasıdır. Buna karşın yapay tohumlama da gerekli şartları sağladığı takdirde kabul edilebilir.

**Barınak;** Hayvanların, yeterli hijyen koşullarının sağlanmadığı alanlarda bulunması birçok zoonoz hastalığa neden olmaktadır. Organik

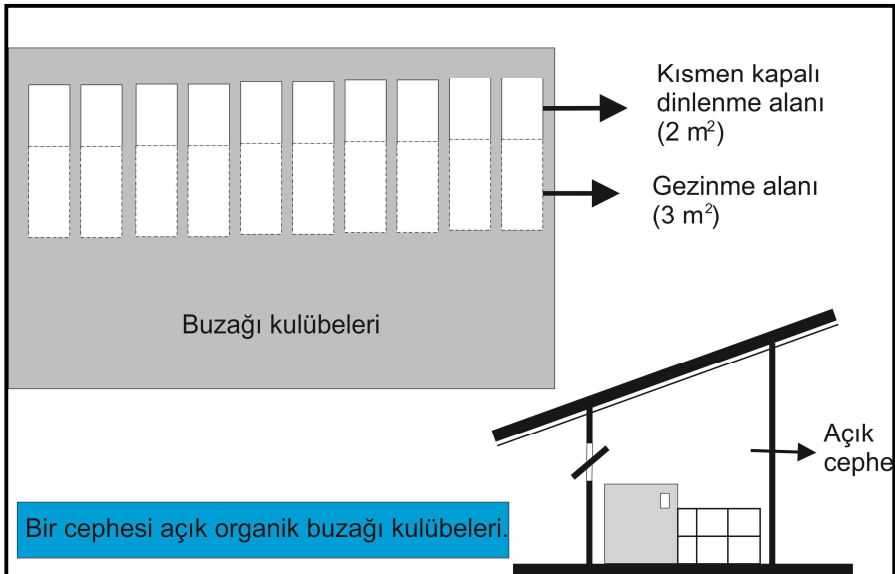
Hayvansal üretimin esaslarından biride yapılacak olan barınaklarda temiz havanın sağlanıp gün ışığını yeterli derecede alması ve en önemlisi hayvanların rahat hareket etmelerine olanak sağlayacak alanların inşa edilmesidir. Bu nedenle, sığırcılıkta 'serbest sığır ahır' modeli organik hayvancılığın geliştiği ülkelerde yaygın bir kullanıma sahiptir. Ülkemizde de özellikle son yıllarda kurulan işletmeler serbest sistemde inşa edilmektedir. Serbest sistemler; kapalı sistemler, kısmen açık sistemler, tamamen açık sistemler şeklinde gruplandırılır. Bu gruplandırma iklim koşullarına bağlı olarak uygulanır. Balıkesir'in iklim şartları göz önüne alındığında en uygun sistemin kısmen açık sistemler olduğu görülmektedir. Serbest Sığır Ağıl modelleri Resim 4-5-6'da gösterilmiştir.



**Resim 4: Serbest sığır ağıl modeli-1**  
(Yazarlar tarafından üretilmiştir).



**Resim 5:** Serbest sığır ağıl modeli-2 (Yazarlar tarafından üretilmiştir).



**Resim 6:** Serbest sığır ağıl modeli-3 (Yazarlar tarafından üretilmiştir).

Koyunculukta ise ahırlar genellikle çatısız sistemler şeklinde olabileceği gibi bir veya birkaç cephesi açık ve üzeri basit bir çatı ile de düzenlenebilir. Yaygın olarak kullanılan sadece güney veya doğuya bakan cephenin açık yapılmasıdır. Böylece kış mevsiminde hayvanların güneş ışınlarından en iyi şekilde yararlanmaları sağlanır. Ancak açık ağılların yönlendirilmesinde yörenin hâkim rüzgâr yönü de mutlaka dikkate alınmalıdır. Açık cepheler hâkim rüzgârlara bakmamalıdır. Açık cephenin kışın sorun yarattığı yerlerde açık cephe geçici olarak kısmen kapatılabilir. Açık cephenin ön tarafında iklim ve arazi koşullarının uygun olması durumunda bir gezinme yeri de bırakılabilir. Açık cephe önünde bir gezinme yerinin bırakılması, hayvanların temiz hava ve güneşten daha iyi yararlanmalarına ve serbestçe hareket etmelerine olanak verir. Açık Koyun Ağıl Modeli Resim 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 5: Organik hayvancılıkta hayvan başına önerilen barınak alanları**

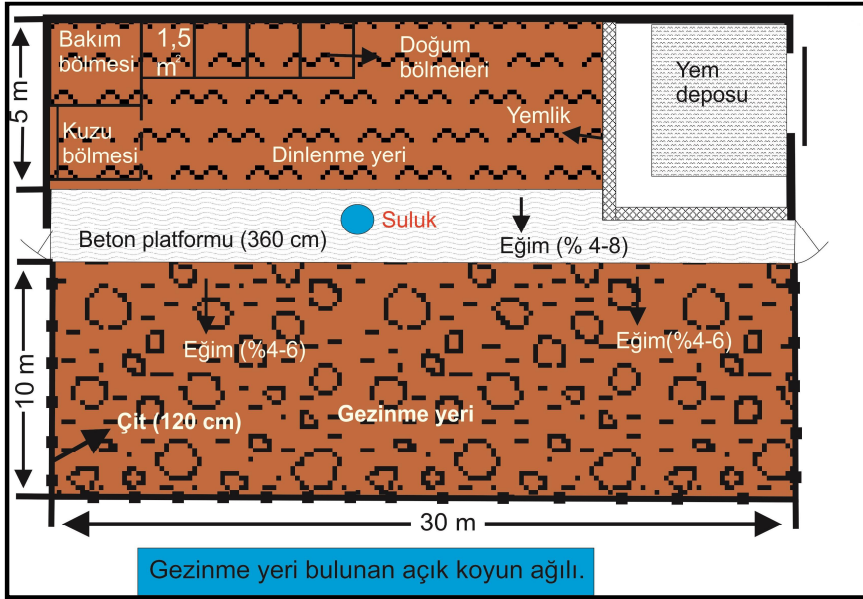
Besi Sığırı	İç Alan, m <sup>2</sup>	Dış Alan, m <sup>2</sup>
100 kg a kadar	1.50	1.10
200 kg	2.50	1.90
350 kg	4.00	3.00
350 kg dan fazla	5.00	3.70
Ayrıca 350 kg’ın üzerindeki her 100 kg için	1.00	0.75

**Kaynak:** RG (2010).

**Tablo 6: Organik hayvancılıkta hayvan başına önerilen barınak alanları**

Hayvan Türü	İç Alan, m <sup>2</sup>	Dış Alan, m <sup>2</sup>
Sağmal İnek	6.00	4.50
Damızlık Boğa	10.00	30.00
Kuzu ve Oğlak	0.35	0.50
Ergin Koyun ve Keçi	1.50	2.50

**Kaynak:** RG (2010).



**Resim 7:** Açık koyun ağılı modeli (Yazarlar tarafından üretilmiştir).

Bakım; Hayvan bakımı ve tedavi süreci organik hayvan yetiştiriciliğinde barınak koşulları kadar önemli bir husustur. Bakım sürecinde özellikle mera alanı gibi açık alanlara rahat ulaşabilmeleri esastır.

Hayvan sağlığının sağlanması için alınması gereken ilk önlem veteriner hekim kontrolü ve aşı tedavisidir. Fakat bu önlemlerin yeterli olmadığı zamanlarda hayvansal üretimde kalıntı bırakmayan alternatif yöntemlere ve bitkisel ilaçlara da başvurulabilir. Acil durumlarda -başka seçenek kalmadığı zaman-sentetik ilaçlar da kullanılabilir. Bundan sonraki aşamada ise ürünün organik sayılması için ilacın son doz alımından sonra belli bir zamanın geçmesi gerekmektedir. Bir yıl içerisinde ikiden fazla sentetik ilaç kullanıldıktan sonra, ürün organik sayılmaz.

## Besleme

Hayvanlara verilen suyun, insanların içme suyu kadar temiz ve hijyenik olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca hayvanların istedikleri kadar su içmelerine olanak tanınmalıdır.

Hayvanların organik beslenmesinde kaba ve yoğun yemler, organik ve özellikle bitkisel kaynaklı olmalıdır. Beslemede çayır ve mera alanları da önemli bir yer tutmaktadır. Organik hayvanlar aynı türe ait konvansi-

yonel hayvanlarla farklı zamanlarda olmak şartı ile otlatılabilirler. Yemlerin veriliş şekline ve her hayvanın yeterli bir şekilde beslenmesine dikkat edilmelidir.

### **Organik Hayvancılık**

Organik tarımın ortaya çıkış sebebi bitkisel üretim ancak daha sonraları hayvancılıkta da önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ülkemizde, organik hayvansal üretim uzun zaman arıcılık ve bal üretimi ile sınırlı kalmıştır. Organik hayvancılığın bitkisel üretime göre payı düşüktür. Buna karşın son yıllarda organik hayvansal üretimde de gelişmeler yaşanmış; et ve süt üretimi, kanatlı yetiştiriciliği, organik büyükbaş ve küçükbaş besiciliği başlamıştır.

### **Türkiye’de Organik Tarım Mevzuatı**

AB’nin organik tarım konusundaki ilk yönetmeliği olan 2092/91 sayılı mevzuatı, üç yıl ülkemize uyarlanmış ve *“Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metodlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik”* 1994 yılında yürürlüğe girmiş ancak, günümüzde yürürlükte değildir.

Bu yönetmelikten 10 yıl sonra “tüketiciye güvenilir, kaliteli ürünler sunmak üzere organik ürün ve girdilerin üretiminin geliştirilmesini sağlamak için gerekli tedbirlerin alınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek amacıyla” 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu Kanunun ilgili yönetmeliği 2005 yılında *“Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik”* adıyla kabul edilmiş ancak, AB’de Ocak 2009 tarihinde yürürlüğe giren bir mevzuata göre yeniden düzenlenerek aynı adla 2010’da tekrar yayınlanmıştır.

### **Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (TDİOSB)**

Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri (TDİOSB) 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu ile tanımlanmaktadır. TDİOSB “bitkisel ve hayvansal üretimin ve bunlara dayalı sanayinin desteklenmesi, geliştirilmesi, ürünlerin paketlenmesi, işlenmesi, muhafaza edilmesi ile pazarlama yöntemleri konusunda teknik destek verilmesi, rekabet edebilirliğini artırıcı nitelikte uygun ve kaliteli hammaddenin temini için tarım-sanayi entegrasyonunun geliştirilmesi” amacıyla kurulabilmektedir.

Hayvancılık konulu OSB’lerde; Besi çiftlikleri, karantina merkezi, kesimhaneler, et ve et ürünleri sanayi, süt ve süt ürünleri sanayi, lojistik merkez, soğuk hava depoları, yem sanayi, yeterli sayıda ilgili uzmanlar ve veteriner yer alabilmektedir.

Mevzuatta TDİOSB; Bu bölgelerin yer seçimi, kuruluşu, imar planı onayı, faaliyeti, işleyişi ve denetimine ilişkin usul ve esaslar “Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği” ile belirlenmektedir. TDİOSB kurulması için yapılması gereken işlem basamakları Resim 8’de gösterilmiştir.

Alınabilecek Destekler; TDİOSB'nin yatırım programında yer alması ve talepleri doğrultusunda arsa, altyapı ve genel idare giderleri kredisi Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bütçesinde yer alan ödeneklerden karşılanmaktadır (Ocaklı vd., 2013).





berkülozu hastalığı, koyun-keçi çiçek hastalığı, brusella hastalığı, şap hastalığı, mavidil hastalığı gibi çoğu zoonoz hastalıkların teşhis hizmetleri yönünden hizmet vermektedir (URL 5). Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüleri ülkemizde Adana, Elazığ, Erzurum, Etlik/Ankara, İstanbul Pendik, İzmir Bornova, Konya ve Samsun enstitüleri ve Şap Enstitüsü/Ankara olarak dokuz ayrı birimde hizmet vermektedir.

AB mali yardımı kapsamında finanse edilen projelerden biri Türkiye'nin AB veterinerlik müktesebatına uyumudur. Genel amacı veterinerlik mevzuatı ve faaliyetlerinin hayvan sağlığı, veteriner halk sağlığı ve hayvan refahı alanlarında ilgili AB standartlarına uyumlaştırması ve Tarım ve Köy İşleri Bakanlığına destek olmaktır. Bu bağlamda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından alınan halk sağlığı önlemlerinin ve hayvan refahı kavramının geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bornova ve Pendik Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüleri proje konusuyla ilgili çalışma yapmışlardır (URL 6).

Mevzuatta Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü; Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından yayınlanan “Deneyisel ve Diğer Bilimsel Amaçlar İçin Kullanılan Deney Hayvanların Korunması, Deney Hayvanların Üretim Yerleri İle Deney Yapacak Olan Laboratuvarların Çalışma, Denetleme, Kuruluş, Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik”e, 5977 sayılı Biyogüvenlik Kanununa, 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye, Türk Veteriner Hekimleri Birliği Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Uygulama Yönetmeliğine, 6343 Sayılı Veteriner Hekimliği Mesleğinin İcrasına ve Göreceği İşlere Dair Kanuna dayanılarak kurulmalıdır. Alınabilecek Destekler; Tarım Köy İşleri Bakanlığı ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bütçesinde yer alan ödeneklerden karşılanmaktadır.

### **Mera Islahı Nedir, Nasıl Yapılır?**

Mera; birkaç köye veya beldeye hayvanlarını otlatmaları ve otlardan yararlanmaları için tahsis edilen arazilerdir (URL 7).

Mera ıslahı ise, meraların verim ve kalitesini yükseltmek, otlayan hayvanların üretilen ottan daha kolay ve daha fazla yararlanmalarını sağlamak amacı ile mera üzerinde yapılan düzenleme ve uygulamalardır. Çevre ve kullanma faktörlerine bağlı olarak toprakların sıkışması veya gevşemesi, sert yapılı, dikenli ve zehirli kurt bitkileri yüzünden otlama ve

mevsiminde hayvanların otlayamaması, özellikle hayvanların gezinmesini engelleyen taş ve çakılların çoğalması ve sığır dışkılarının düzensiz dağılması gibi nedenler çayır-mera ıslah projelerini zorunlu kılmaktadır. Herhangi bir sebeple zarar gören çayır-meralar 4342 sayılı mera kanunu gereğince “mera ıslah ve amenajman projesi” yapılarak bozulan meralar yeniden kullanılabilecek hale getirilecektir (URL 8).

Mera, yaylak ve kışlakların ıslah edilerek ot kalitelerinin iyileştirilmesi, otlatma kapasitelerinin artırılması, toprak muhafaza tedbirinin uygulanarak, erozyonun önlenmesi amacıyla, Tarım ve Köy işleri Bakanlığınca Mera Islahı ve Amenajman Projeleri uygulanmaktadır (URL 9).

### SAHA ÇALIŞMASI

Balıkesir’de bulunan İkizcetepeler barajının kurulmasıyla yakınındaki tarım toprakları zarar görmüştür. Bu nedenle civardaki mahalleler hayvancılığa yönelmek zorunda kalmıştır. Alan seçimimizde dikkat ettiğimiz nokta hayvancılığın yoğun olarak yapılması ve mera alanına sahip olmasıdır.

- Çiçekpınar mahallesinde;1091 adet sığır ve 3252 adet koyun-keçi bulunmaktadır.
- Büyükbostancı mahallesinde;1490 adet sığır ve 867 koyun-keçi bulunmaktadır.
- Selimiye mahallesinde;781 adet sığır 2187 adet koyun-keçi bulunmaktadır.
- Altıeylül ilçesi dâhilinde 11.110,11 hektar çayır-mera alanı bulunmaktadır.

İkizcetepeler barajının etrafında bulunan Büyükbostancı, Selimiye ve Çiçekpınar mahallelerinde saha araştırması çalışmaları yapılmıştır. Çiçekpınar Köyü Balıkesir merkeze 13 km uzaklıkta olup köy meralarının uygun olması sebebiyle küçükbaş hayvancılık yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Meraların uygun olmayan otlarla çevrili olması sebebiyle büyükbaş hayvanlar meralarda otlayamamaktadır.



**Resim 9:** Hayvanlarını otlatmak için mera yerine boş araziye seçen çoban (Balıkesi-Çiçekpınar, 2015).

Saha çalışması sırasında hayvancılıkla uğraşan insanlarla yapılan görüşmelerde özellikle büyükbaş hayvanlar için uygunsuz otlarla kaplı mera varlığı dikkat çekmiştir. Bu nedenle insanlar büyükbaş hayvanlarını otlatmaya çıkarmadan, kesif (yoğun) yemle beslemeyi, küçükbaş hayvanları ise mera yerine boş arazilerde otlatmayı tercih etmektedir.



**Resim 10:** Küçükbaş hayvancılıkla uğraşan aile (Balıkesir-Çiçekpınar, 2015).

Çiçekpınar mahallesinde insanların büyük çoğunluğu hayvancılıkla uğraşmaktadır. Çiçekpınar mahallesinde yapılan hayvancılık ahır hayvancılığı şeklindedir. Evlerin yan tarafında bulunan ahır/damlar hijyen açısından kötü halde olup küçük alana çok fazla hayvan sıkıştırılmaktadır. Bu durum hayvan sağlığı ve refahı açısından büyük sorun yaratmaktadır.



*Resim 11: Bakımsız ağıllar-1 (Balıkesir-Çiçekpınar, 2015).*



*Resim 12: Bakımsız ağıllar-2 (Balıkesir-Çiçekpınar, 2015).*

Gözlem, araştırma ve röportajlarla hayvancılığın mekânsal çözümlemesi irdelenerek sorunlar belirlenmiştir. Yapılan gözlemlerde hayvancılıkla uğraşan insanların özellikle ahır hijyeni konusunda çok az tedbire sahip olmaları zoonoz hastalıklarına neden olmaktadır.

## DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Günümüz kentlerinde yaygın olarak yapılmakta olan konvansiyonel hayvancılık dünya, ülke ve toplum sağlığını ciddi olarak tehdit etmektedir. Sadece hayvan sayısını arttırmaya yönelik izlenen politikalarda hijyen kuralları ve hayvan refahı göz ardı edilmektedir. Bu şekilde devam edilmesi gelecekte birçok salgın hastalığa neden olacaktır. Hayvan haklarının öneminin vurgulandığı ve hayvan refahına yönelik geliştirilen stratejik yöntemlerle Organik Hayvancılık, sorunumuzun büyük bir kısmını çözüme kavuşturacaktır. Balıkesir'in sahip olduğu potansiyeller göz önüne alındığında bu çözümün başarıyla gerçekleşeceği açık bir şekilde görülmektedir.

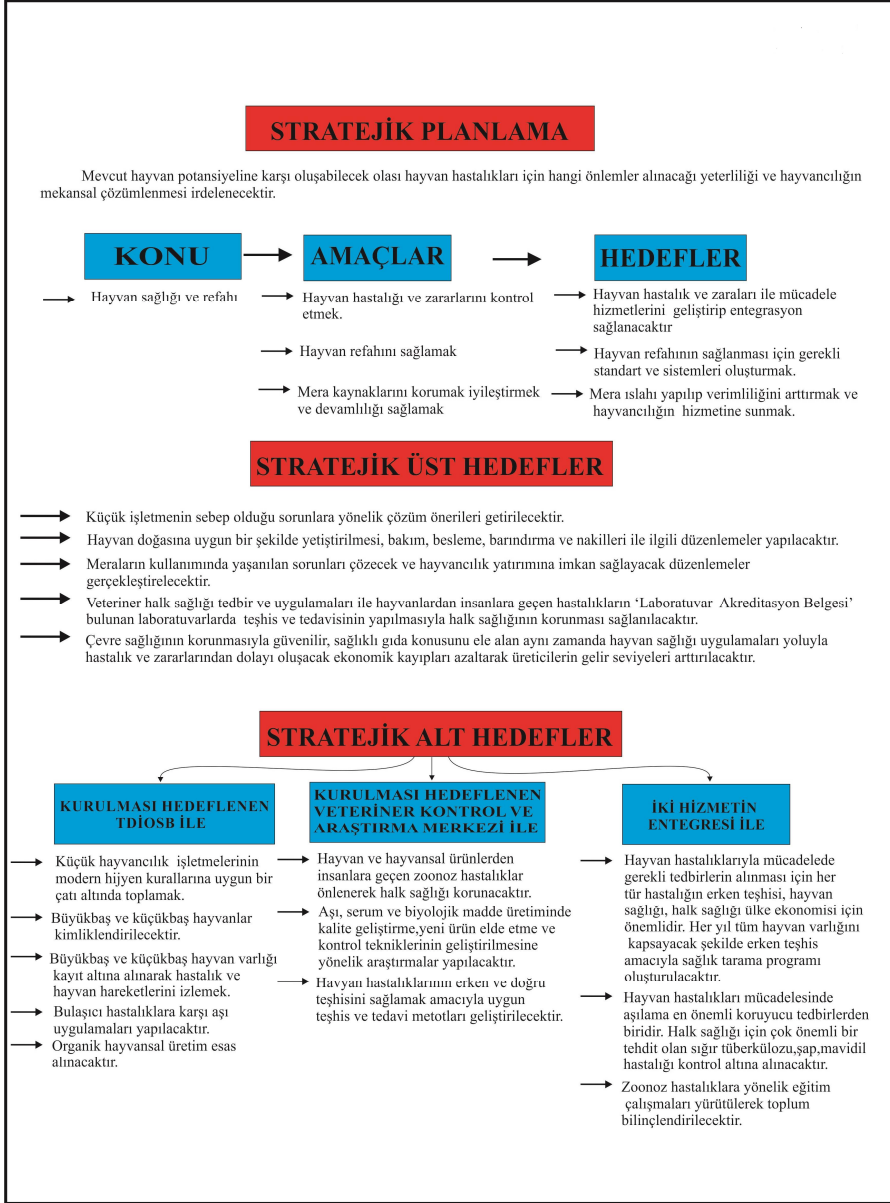
Balıkesir kentinin sahip olduğu hayvan potansiyeline karşı küçük işletme yoğunluğu ve kırsal kesimde yapılan ahır hayvancılığında sağlık ve hijyen kurallarına dikkat edilmemesi günümüz hayvancılık yöntemleri düşünüldüğünde çokta şaşırtıcı bir durum olmamaktadır. Her geçen gün salgın hastalıklar konusunda ülkemizi ciddi şekilde çıkmaza götüren bu durum bize hayvancılığın iyileştirilmesini ve hayvan refahını göz önünde tutarak, sağlıklı üretim arzını ele alan Hayvancılık Organize Sanayi Bölgesini gündeme getirmiştir. Kurulacak olan bu TDİOSB ile seçilmiş olan 3 pilot mahallede, hijyensiz ortamda bakımı yapılan hayvanlar tek bir çatı altında toplanıp organik hayvancılık kuralları esas alınarak, düzenli denetim ve kontrolleri yapılacaktır. Böylece belediyenin almış olduğu fakat herhangi bir çözüm önerisi getiremediği için dondurmak zorunda kaldığı meclis kararına da bir çözüm getirecektir ki AB uyum yasaları düşünüldüğünde gayet faydalı olacak bu kararın yürürlüğe girmesi sağlanacaktır.

Halkın bu karara tepkisini ölçmek amacıyla saha çalışmaları sırasında yapılan görüşmelerde halk getirilecek olan çözüm önerisiyle böyle bir karara saygı duyacaklarını belirttiler. Proje kararının açıklanmasından sonra yapılacak olan eğitim programları veikna çabalarıyla da duruma ılımlı bakmayan aileler bu konuda bilinç sahibi olacak, sağlık ve refah ön planda olduğu için çok zorluk çıkarmayacaklardır.

Meraların kullanımında yaşanan sorunları çözecek ve hayvancılık yatırımlarına imkân sağlayacak düzenlemeler gerçekleştirilerek, meraların verimli ve sürdürülebilir kullanımı sağlanacaktır. Özellikle Çiçekpınar, Büyükbostancı, Selimiye mahallelerinin sahip olduğu hayvan potansiyeli ve ıslahı yapılacak olan mera varlığı ile organik hayvancılığı esas alan Hayvancılık Organize Sanayi Bölgesi başarıya ulaşacaktır.

Pilot mahalle olarak belirlenen Çiçekpınar yakınındaki marjinal arazilerde 3300 tane büyükbaş ve 6300 tane küçükbaş hayvan kapasitesine sahip olan Hayvancılık Organize Bölgesi kurulacaktır. Bu TDİOSB' de hayvanların rahat hareket etmeleri esas alınıp aynı zamanda mera alanlarına rahat ulaşabilmeleri temel amacımız olacaktır. İşletmeye getirilecek olan hayvanlarentansif yöntemlerle bakıldığı için organik hayvancılığa geçiş süreci koşulu sağlanıp, yeni doğan hayvanlar ayrı bir bölümde tamamen organik hayvancılık kriterlerine uygun bakım ve beslenmeleri yapılacaktır. Stratejik hedefler Resim 13'de gösterilmiştir.





**Resim 13: Stratejik hedefler (Yazarlar tarafından üretilmiştir).**

TDİOSB de bünyesindeki birimler Balıkesir için gerekli olduğunu vurgular niteliktedir. Bu birimler;

- Hizmet Yönetim Binası
- Veteriner Hekim ve Ziraat Mühendislerinin Çalışma Birimi
- Karantina Bölgesi

- Paraziter Mücadele Havuzları
- Yem Hazırlama Merkezi
- Muayene Sevk ve Kontrol Merkezi
- Hayvan Kesim ve Paketleme Merkezi
- Giriş ve Çıkışlarda Dezenfeksiyon Sistemi
- Hayvan Tedavi Merkezi
- Soğuk Hava Deposu
- Arıtma ve Deşarj Üniteleri
- Et ve Ürünleri Satış Birimi
- Hangar Atölye Gübre Çukuru
- Organik Hayvancılık Birimi

Zoonoz hastalıklar konusunda hem yöresel hem de ülke genelinde problemlerin tespiti, teknolojiyi takip etmek, çözüm yollarına ilişkin araştırmalar, uygulamak, aktarmak ve yayım çalışmaları yapmak amacıyla Balıkesir Üniversite bünyesinde Veteriner Kontrol ve Araştırma Merkezi kurulacaktır. Sonraki aşamalarda ise Laboratuvar Kalite Yönetim Sistemi ve Laboratuvar Teknik Şartları kapsayan standartlar sağlanıp TÜRKAK veya diğer akreditasyon kurumlarının denetimlerinden geçip “ISO 17025 Laboratuvar Akreditasyon Belgesi” alınacaktır. Bu alınan belgeden sonra laboratuvarlarda yapılan deney ve teşhislerin geçerliliği sağlanıp çevre illerde ve aynı zamanda ülke bazında önemli bulgular tespit edilecek ve çözüm önerileri sunulacaktır. Aynı zamanda kurulacak olan laboratuvar Türkiye’deki 10. Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü olacaktır (TS EN ISO/IEC17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarının Yeterliliği için Genel Şartlar, 09 Mart 2010 tarihinde Türk Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanmıştır).

Veteriner Kontrol ve Araştırma Merkezi bünyesindeki birimler;

### **1. Farmakoloji Bölümü**

- İlaç Kalite Kontrol Laboratuvarı
- Kalıntı İzleme Laboratuvarı
- Toksikoloji Laboratuvarı

### **2. Teşhis Bölümü**

- Anaerob Referans Teşhis Laboratuvarı
- Bakteriyel Teşhis Laboratuvarı



- Brucella Referans ve Serolojik Teşhis Laboratuvarı
- Genetik Laboratuvarı
- Koyun Keçi Çiçek Referans Teşhis Laboratuvarı
- Paraziter Teşhis Laboratuvarı
- Patoloji Laboratuvarı
- Viral Teşhis Laboratuvarı

### 3. Üretim Bölümü

- Aerob Aşıları Üretim Laboratuvarı
- Anaerob Aşıları Üretim Laboratuvarı
- Brucella Aşıları Üretim Laboratuvarı
- Paraziter Aşılar Üretim Laboratuvarı
- Viral Aşılar Üretim Laboratuvarı

Yapılacak olan bu projenin başarıya ulaşması halinde Balıkesir’de hastalık korkusu yaşamadan sağlıklı ürün verimi elde edilmesi sağlanabilecektir.

### KAYNAKLAR

- Ak, İ. (2004). Ekolojik tarım ve hayvancılık. 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 1-4 Eylül 2004, Isparta.
- Aydın, İ. ve Derinöz, B. (2013). Balıkesir Merkez İlçede ticari süt hayvancılığının çevresel etkileri. Marmara Coğrafya Dergisi, (28).
- Duman, G.K. (2005). Avrupa Birliği Üyeliği Yolunda Türkiye’de Hayvan Sağlığı. AB Uzmanlık Tezi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Topluluğu Koordinasyon Dairesi Başkanlığı.
- Gür, K. (1993). Tarımda çevre sağlığı problemleri ve çözüm yolları. Ankara Üniv. Ziraat Müh. Dergisi, No: 265, Ankara.
- Hanoğlu, H. (2013).Organik Tarım Mevzuatına Göre Türkiye’de büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği. Tarım Ekonomisi Dergisi, 19 (1): 27-34.
- Ocaklı, I. Türkaslan, M. ve Güney, E. (2013). Tarıma Dayalı İhtisas OSB Bilgi Notu, Trakya Kalkınma Ajansı, Online: <http://investinedirne.org.tr/uploads/docs/30012014jSV5pR.pdf> (Erişim Tarihi: 14.12.2017).
- Özen, N., Sayan, Y., Ak, İ., Yurtman, İ.Y. ve Polat, M. (2009). Hayvansal üretim çevre ilişkileri ve organik hayvancılık. Türkiye Ziraat Mühendisliği 7. Teknik Kongresi, 11-15, Online: [http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e98410c45ea98ad\\_ek.pdf](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e98410c45ea98ad_ek.pdf) (Erişim Tarihi: 14.12.2017).

- RG (2010). Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik, 18.08.2010 tarih ve 27676 sayılı Resmi Gazete.
- TÜİK (2013). Hayvansal Üretim İstatistikleri, Online: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16183> (Erişim tarihi: 05.12.2014).
- URL1:<http://blog.milliyet.com.tr/balikesir-hayvancilik-organize-sanayi-bolgesi/> (Erişim tarihi: 16.02.2015).
- URL2:<http://www.balikesirhaberajansi.com/haber-2175> (Erişim tarihi: 17.12.2014).
- URL3: <http://www.mfa.gov.tr> (Erişim tarihi: 08.03.2015).
- URL4: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Hayvan Hastalık ve Zararlıları İle Mücadelesi, Genelge, 2010 <http://www.banvitas.com/pdf/2010> (Erişim tarihi: 16.02.2015).
- URL5: <http://vetkontrol.tarim.gov.tr/pendik> (Erişim tarihi: 12.02.2015).
- URL6: <http://www.ab.gov.tr> (Erişim tarihi: 16.02.2015).
- URL7:<http://www.bahcesel.net/mera-nedir-ve-mera-islahi/> (Erişim tarihi: 11.02.2015).
- UR 8:<http://toprakkoruma.net> (Erişim tarihi: 16.02.2015).
- URL9:<http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/pdf> (Erişim tarihi: 19.04.2015).

# BALIKESİR'DE ATIK (GRİ) SULARIN YENİDEN KULLANIMI

Nuray AKYAYCI, Özlem ERİK

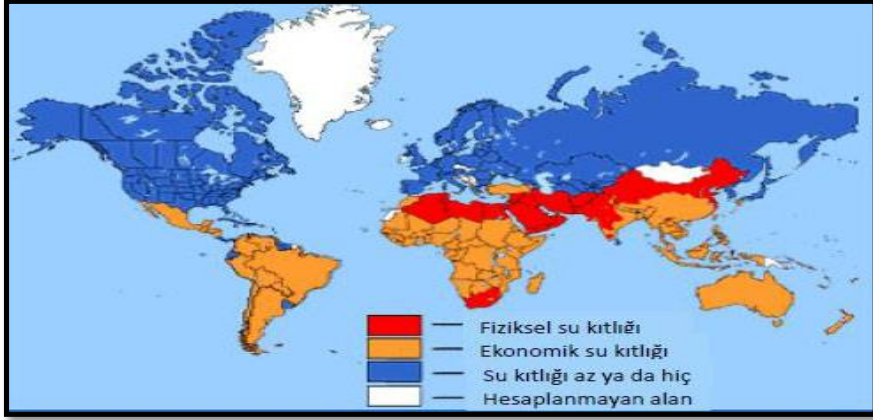
## GİRİŞ

Bu çalışmada Balıkesir kent merkezinde hızla artan su ihtiyacını karşılamak için kaynakların nasıl daha verimli kullanılacağı ve sudan geri dönüşümle nasıl yararlanılacağı sorularına cevap aranmaktadır. Dünya'da ve Türkiye'de teknolojik gelişmeleri ve geri dönüşüm projelerini Balıkesir kentine entegre etmeye odaklanan çalışma kapsamında suyun sürdürülebilir kullanımıyla ilgili yenilikçi araçlar ve projeler incelenmiştir.

Gelecekte küreselleşme ve kentleşme olgusunda su sıkıntısını en aza indirmek amacıyla sürdürülebilir su yönetimleri uygulanmalı ve sürdürülebilir su tasarruf modelleri benimsenmelidir. Bu bağlamda çalışma konusu; suyun dağıtılması, geri kazanımı, etkili-verimli kullanılmasını teşvik edici unsurlar ve su kirliliğinin azalmasına yönelik projelerin yapılması olarak belirlenmiştir. Suyun geri kazanımına ve yeniden kullanımına olanak sağlayan en etkin uygulamalar atık suların yeniden kullanımı, atık su arıtma tesisleri ve yağmur sularının kullanımıdır. Ulaşılabilir temiz su ve içme suyu kaynaklarının korunmasını sağlamak amacıyla atık suların yeniden kullanımı sağlanmalıdır.

İnsanoğlunun en çok ihtiyaç duyduğu madde havadan sonra sudur. Dünya yüzeyinin dörtte üçü suyla kaplıdır. Kutuplardaki buzullar da göz önünde bulundurularak bir hesaplama yapıldığında, dünya üzerindeki mevcut su varlığının ancak %1'inin içme suyu olarak kullanılabildiği görülmektedir. Son yıllarda uluslararası alanda gündemde olan ve tartışılan konu; iklim değişikliği, kentleşme sorunları ve nüfus artışı nedeniyle temiz su kaynaklarının azalması ve tükenmesidir. *"Küresel su tüketiminin 20. yüzyılda beş katına çıkması ve bu tüketimin 2025 yılına kadar %30 oranında artmasının beklenmesi de konunun önemini ortaya koymaktadır. Güncel değerlendirmeler 2025 yılında yaklaşık 2,6 ile 3,2 milyar insanın temiz su kıtlığı sorunu ile karşı karşıya kalacağını öngörmektedir"* (Güçer, 2008).

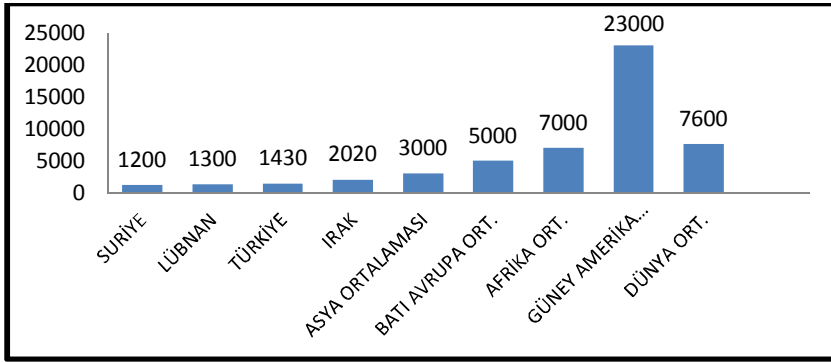
2025 yılında tahmini olarak Kuzey Afrika, Orta Doğu, Pakistan, Hindistan ve nüfusu hızla artmaya devam eden Çin'in ciddi oranda global su kıtlığı yaşayacağı belirtilmektedir (Çakmakcı, 2014) (Resim 1).



**Resim 1:** 2025 yılı tahmini global su kıtlığı (Çakmakcı, 2014).

Mısır Eski Dış İşleri Bakanı Burtos Ghali, 1989 yılında ABD kongresinde dünya su sorunları ile ilgili yaptığı konuşmasında “Ortadoğu’da bir sonraki savaş petrol için değil, su için olacaktır” demek suretiyle bu konuya dikkatleri çekmiş ve durumun önemini bir kez daha ortaya koymuştur (Koluman, 2002).

Suyun sürdürülebilirliği açısından kullanılmış suların arıtımı ve tekrar kullanımı yaygın olan bir uygulamadır. Atık suyun geri kullanımında en önemli gelişmeler ve uygulamalar kuraklık yaşanan ülkelerde gerçekleşmektedir (Portekiz, İspanya, İtalya, Güney Fransa gibi Avrupa-Akdeniz ülkeleri, İsrail, Ürdün, Kuveyt, Tunus, Birleşik Arap Emirlikleri). İsrail’de üretilen kentsel atık suyun %72’si geri kazanılmaktadır. Türkiye dünyanın en hızlı nehirlerinden bazılarında sahip olmasına rağmen su rezervi bakımından alt sıralardadır. Resim 2’de en fazla kişi başına düşen su miktarına sahip olan ülkenin Güney Amerika olduğu görülmektedir.



**Resim 2:** 2008 yılında dünyada bir kişinin payına düşen kullanılabilir su miktarı (yıllık/m<sup>3</sup>) (Çakmakçı, 2014).

Türkiye’de su kaynaklarının verimli kullanımındaki politikaların yetersiz olması, gelecekte suya ilişkin sorunların yaşanacağını belirtisi olmaktadır. Bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için, kişi başına düşen yıllık su miktarının en az 8.000-10.000 m<sup>3</sup> arasında olması gerekmektedir. Türkiye’de kişi başına düşen su miktarı ise 1.430 m<sup>3</sup> tür ve su zengini bir ülke değildir. 2030 yılında bu miktarın 1.100 m<sup>3</sup> olacağı tahmin edilmekte ve su sıkıntısı beklenmektedir. 2050 yılı ve sonraki yıllarda, Türkiye’nin çok ciddi bir su sorunu ile karşı karşıya kalacağı düşünülmektedir (Güçer, 2000).

Yapılan araştırmalara göre Türkiye’de mevcut durumda toplam 234 milyar m<sup>3</sup>’lük kullanılabilir su kaynağı bulunmaktadır. Teknik ve ekonomik sebeplerle bu miktarın 112 milyar m<sup>3</sup>’lük kısmı kullanılabilir. DSİ (Devlet Su İşleri) 2030 yılında Türkiye’deki su tüketiminin yaklaşık 112 milyar m<sup>3</sup> olacağını öngörmektedir. Bu veriler ve tahminlerden yola çıkıldığında su kaynaklarının ve kullanılmış suyun arıtımına yönelik projelerin, Ar-Ge (Araştırma-Geliştirme) ve yenilik çalışmalarının yapılmasının son derece gerekli olduğu anlaşılmaktadır (TÜBİTAK, 2011).

Türkiye’de farklı sektörlerde kullanılan toplam su miktarının yıllara göre dağılımı tablosuna bakıldığında toplam su kullanımının 2004 yılından 2030 yılına kadar yaklaşık üç kat artacağı düşünülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1: Türkiye’de farklı sektörlerde tüketilen su miktarı**

Yıl	Toplam Su Tüketimi/ Sektörler							
			Sulama		İçme Kullanma		Sanayi	
	km <sup>3</sup>	%	km <sup>3</sup>	%	km <sup>3</sup>	%	km <sup>3</sup>	%
<b>1990</b>	31	28	22	72	5	17	3	11
<b>2004</b>	40	36	30	74	6	15	4	11
<b>2030</b>	112	100	72	64	18	16	22	20

**Kaynak:** Anonim, 2008-2012.

Balıkesir’e yıllık ortalama 566 mm yağış düşmektedir. Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 96’dır. Karlı gün sayısı ise ortalama dört gündür ve kar kalınlığı azdır. Mevcut su varlığı bakımından düşünüldüğünde, Balıkesir ili zengin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyeline sahiptir. Fakat su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir kullanılmaması gelecekteki su kıtlığı sorununun yaşanmasına neden olacaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 2014 yılında yayınladığı Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu’nda 2012 yılında İllerin Birinci Öncelikli Sorunları Değerlendirmesine göre, Balıkesir su kirliliğinin birinci öncelikli sorun olduğu iller arasında yer almaktadır (Anonim, 2014). Bu kapsamda Balıkesir’deki su varlığının korunamaması ve sürdürülebilir şekilde kullanılamaması çalışmada bu konunun ele alınmasındaki en önemli etkenlerdir.

## KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Suyun kullanılmasına ilişkin insanoğlunun geldiği son nokta, suyun önemli bir kaynak olduğu ve israf edilmemesi gerektiği konusunda hemfikir olmasıdır. Bu bağlamda, atık suların yeniden kullanımı, yağmur sularının değerlendirilmesi gibi projelere önem verilerek, gelecekte karşılaşılabilecek su kıtlığına tedbir almak amaçlanmaktadır. Dünya’da ve Türkiye’de suyun daha verimli ve sürdürülebilir kullanımı için çeşitli su politikaları benimsenmiş ve birçok proje geliştirilmiştir.

İncelenmiş olan dünyadaki su tasarrufu projelerinde, su kaynaklarının verimli kullanımına dair stratejilerin belirlendiği, suyun kullanımının kanunlarla güvence altına alınmasının gerektiği, sürdürülebilir su yönetiminin benimsendiği, su teknolojileri ve yenilikçi Ar-Ge projelerine

önem verildiği görülmüştür. Ayrıca, atık suların geri dönüşümünü geliştirecek bilim ve teknoloji konseyinin oluşturulması, su kalitesinin artırılması, su kirliliğini önlemeyi amaçlayan çevre koruma planlarının yapılması, su kaynaklarının güvenliğinin sağlanması amacıyla sel önleme sistemlerinin oluşturulması gibi öneriler geliştirilmiştir. Dünyada gri su ve yağmur suyu projeleri kanunlar çerçevesinde yaygın olarak uygulanmaktadır. Atık su yönetimleri ve temiz içme suyu sağlama konularında Türkiye’ye oranla ileri aşamada bulunmalarına rağmen geliştirme çalışmalarını sürdürmektedirler.

Japonya dere ekosistemlerinin yaşayıp, sürdürülebilir gelişimini önemsemiştir. Bu kapsamda Tokyo’daki Meguro Nehri ve Osaka’da bulunan kanallar, evsel atık sular ile canlandırılmış ve bu sayede nehrin çevresinde biyoçeşitlilik artırılmıştır (Resim 3).



**Resim 3:** Evsel atık sularla nehrin canlandırılması  
Japonya örnekleri (Çakmakçı, 2014).

Dünyanın en önemli temiz içme suyu temini projesi; fakir ülkelerden biri olan Etiyopya’da bulunan havadan su temini projesidir. Etiyopya’da insanlar içme suyu bulmakta bile zorlanmaktadır ve buldukları su da sağlıklı değildir. Bir inovasyon kuruluşunun ürettiği yenilik sayesinde ülkede maliyeti yaklaşık 500 dolar olan, havadan içilebilir su üretebilen Warka Tower isimli kuleler kurulmuştur. Bu sayede kulelerin bünyesinde günde yaklaşık 100 litre temiz su temini sağlanabilmektedir (URL, 1) (Resim 4).



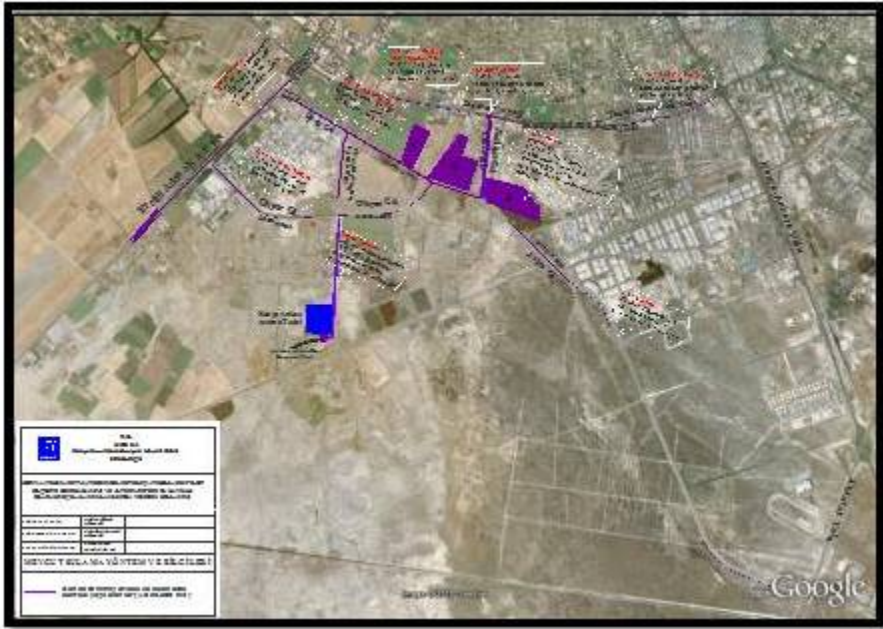
**Resim 4:** Havadan su üreten warka tower kuleleri/Etiyopya (URL, 2).

İncelenmiş olan Türkiye projeleri; Türkiye’den KKTC’ye yapılmakta olan içme suyu transferi (Barış Nehri Projesi), küresel iklim değişiklikleri nedeniyle azalan su kaynakları ve gri su kullanımının teşviki projeleri, içme suyu üzerindeki tüketim baskısını azaltan atık su geri kazanım projeleri, yeni inşa edilecek kamu kuruluşlarının altyapı sistemlerinde gri su teknolojilerinin yapılmaya başlanması projeleridir. Bu kapsamda, kentsel altyapı düzenlemelerinde yağmur suyu toplama şebekelerinin oluşturulması, yeşil alanların sulanmasında içme suyu ya da kuyu suyunun kullanımının yerine geri kazanılmış atık su ile karşılanması (KOSKİ-Mor Şebeke Projesi) gibi projeler öne çıkmaktadır (Resim 5 ve Resim 6).





**Resim 5:** Türkiye’den KKTC’ne su temini haritası (URL 3).



**Resim 6:** Geri kazanılmış atık su ile sulanacak kentsel yeşil alanlar, yol refujları, yol sağ ve sol peyzaj alanları, kavşaklar, ağaçlık alanlar (KOSKI Mor Şebeke Projesi-Konya) (Küçükhemek, 2010).

İstanbul Kadıköy Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi’nde altyapının yenilenmesi ile atık suların geri dönüşümle tekrar kullanılması amacıyla gri su yönetimi benimsenmiş ve çeşitli kararlar alınmıştır. Merkezi sistem ve ev/bina ölçekli gri su toplanması arıtılması planlanmıştır (URL, 4).

Sakarya’da bulunan Karaman Atık Su Arıtma Tesisleri’nde dünya standartlarında bir arıtma sağlanması ve fosseptik atığı içermeyen evsel atık suların arındırılarak, Çark Deresini canlandırmada ve açık yeşil alan sulamada kullanılması projesi bulunmaktadır.

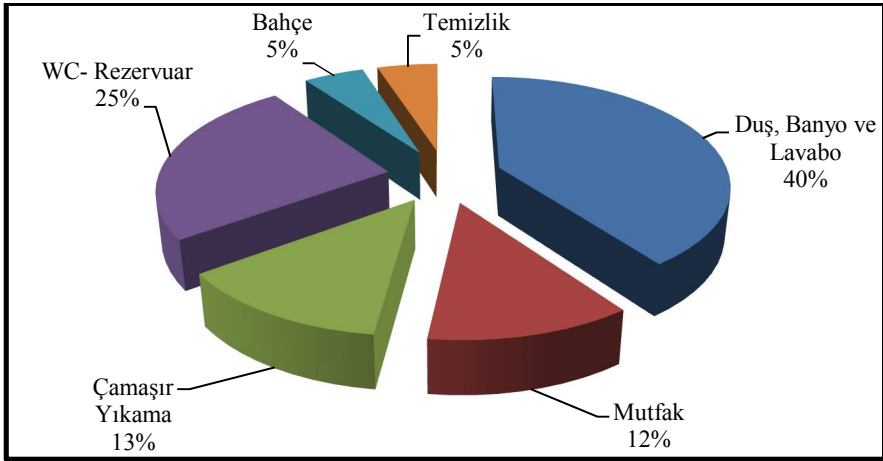
İncelenen projelere bakıldığında; diğer ülkelere oranla artık Türkiye’de de suyun geri kazanım politikalarıyla ilgili uygulamalar yapıldığı ve gerekli altyapının sağlanmasına daha fazla önem verildiği görülmektedir. Temiz suları koruma amaçlı su tasarrufu modelleri ve yeniden arıtılmış atık suların farklı kentsel alanlarda kullanılabilir hale getirilmesi benimsenmeye başlanmıştır.

Arıtılmış atık sular; tarımsal ve endüstriyel faaliyetlerde, dolaylı olarak yangın söndürme suyu olarak, yeraltı suyunun beslenmesinde, dinlenme amaçlı kullanılan açık ve yeşil alanların sulanmasında, rekreasyon alanların oluşturulmasında (havuz, gölet vb.) ve tuvalet klozetlerinde geri kazanımlı olarak kullanılabilir. Gri su fosseptik (insani atıklar, lağım) atığı içermeyen, az kirlilik oranına sahip kirli sudur. Dolayısıyla gri su; duşlar, banyolar, lavabolar ve ön arıtılmış halde mutfak evyelerinde oluşan evsel atık sularıdır (Karahana, 2009) (Resim 7).



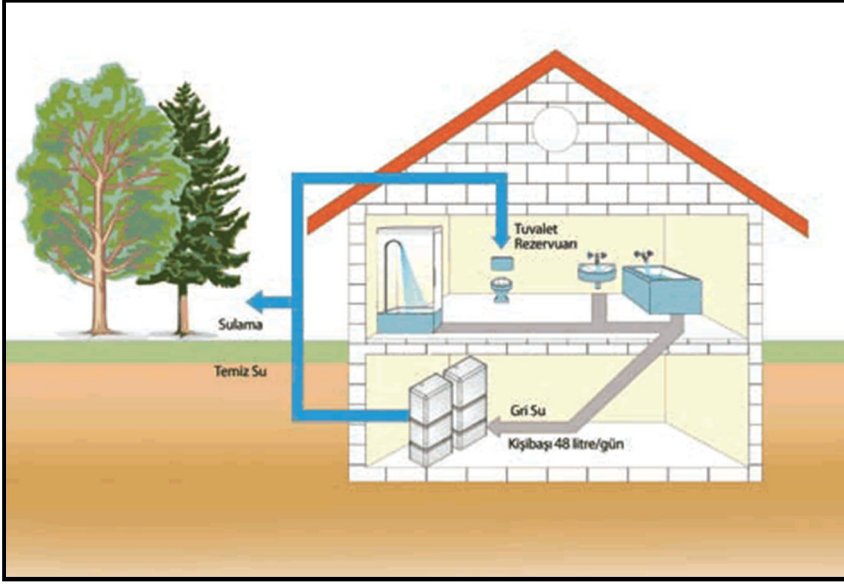
**Resim 7: Arıtılmış atık suların kullanım alanları**

Balıkesir İli Merkez İlçede bir adet atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Ovaköy Halalca Mevkisinde bulunan atık su arıtma tesisinin günlük atık su arıtma miktarı 55 bin m<sup>3</sup>’tür ve 326 bin kişinin atık suyunu arıtmaktadır. Tesisin toplam atık su arıtma kapasitesi günlük 67 bin m<sup>3</sup>’tür (Kişisel Görüşme, 2015) (Resim 8).

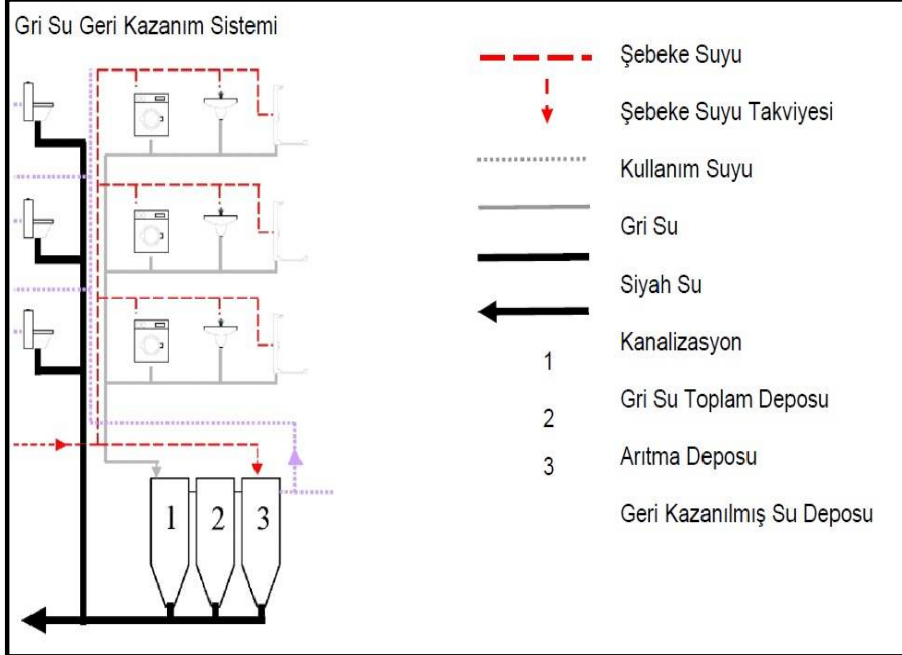


**Resim 8:** Günlük evsel su tüketim oranı (Karahan, 2009).

Yağmur suyu şebekeleri sağlıklı ve kaliteli su üretmek amacıyla yağın yağmurların toplanması için kurulan şebekelerdir. Suyun kentsel alanda kullanılabilirliğine katkı sağlamaktadır (Resim 9 ve Resim 10).



**Resim 9:** Gri suyun bina ölçeğinde toplanıp, arıtılıp açık ve yeşil alan sulamada kullanıldığı sistemler (URL 5).



**Resim 10:** Apartman ölçekli gri su geri kazanım sistemi kurulum şeması (Karahana, 2009).

## SAHA ARAŞTIRMASI

Balıkesir su kaynakları bakımından zengin bir potansiyele sahip bir kent olmasına rağmen mevcut su potansiyelleri üzerindeki kirlilik araştırması sonucuna göre, Türkiye’de su kirliliğinin birinci öncelikli sorun olduğu iller arasındadır. Çalışmada, Susurluk Havzası’ndan gelen, Simav Çayı’nın bir kolu olan Merkez İlçeden Batı-Doğu doğrultusunda geçen Çay Deresi ve çevresi, derenin canlandırılması ve çevresinde kentsel peyzaj alanı olabilecek potansiyeli barındırması nedeniyle öncelikli müdahale alanı olarak belirlenmiştir. Çay Deresi 2 kilometre uzunluğunda, yaklaşık 5 metre genişliğinde, evsel atıklarla kirli olan, ıslah çalışmaları DSİ tarafından başlamış olan bir deredir. Çay Deresi çevresinden çalışmanın pilot bölgeleri olarak, Akıncılar ve Gümüşçeşme mahalleleri seçilmiştir. Belirlenen bu alanda, Çay Deresinin kuzeyinde meyve-sebze hali, güneyinde ise marangozlar sanayisi bulunmaktadır (Resim 11, 12 ve 13).



**Resim 11:** Çay Deresi ve çevresindeki yapılaşma





*Resim 12: Çay Deresi çevresinde bulunan marangozlar sanayi*



*Resim 13: Çay Deresi çevresindeki sebze ve meyve hali*

### **Saha Çalışmasında Çay Deresi ve Çevresine İlişkin Yapılan Tespitler**

Çay Deresi ıslah çalışmaları yavaş ilerlemektedir. Çay Deresindeki kirliliğinin nedeni evsel atıkların bilinçsizce dereye atılmasıdır. Çevresindeki kullanımlar meyve sebze hali ve küçük sanayi sitesidir. Bu kullanımların Organize Sanayi Bölgesine taşınması planlanmaktadır. Halkın açık yeşil alan ihtiyacı yeteri kadar karşılanmamaktadır. Balıkesir'in ulusal ve uluslararası platformda yeteri kadar tanıtımının yapılacağı bir merkezi bulunmamaktadır.

Yapılan anketler sonucunda; halkın su tasarrufu konusunda yeteri kadar bilinçli olmadığı ortaya çıkmaktadır. Çay Deresi çevresinde kentsel dönüşüm yapılacak iki mahalle bulunmaktadır. Bunlar Akıncı ve Gümüşçeşme Mahalleleridir. Kentsel dönüşüm yapılırken mevcut altyapının iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmamaktadır. Mevcut alt yapıda gri ve yağmur suları ayrı değil aynı sistemde toplanmaktadır. Ayrıca mevcut binalarda ve caddelerde yağmur suyunun toplanması için kullanımlar bulunmamaktadır.

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Türkiye’de su politikalarına geçmişe oranla daha fazla önem verilmektedir. Buna rağmen atık su mevzuatında birçok eksiklikler bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi gri su ve yağmur suyu kullanımına ilişkin yasalarda hiçbir maddeye yer verilmemiş olmasıdır. Dolayısıyla, yapılan projelerde yeteri kadar olumlu sonuçlar alınamamaktadır. Bu durum Balıkesir özelinde değerlendirildiğinde; Balıkesir yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyeli yüksek olan bir şehirdir. Fakat araştırma bulguları göstermektedir ki, mevcut su varlığı tasarruflu ve sürdürülebilir kullanılmamaktadır. Su kullanımı bu şekilde devam ettiği sürece yaklaşık 50 yıl sonra bölgedeki en büyük sorunlardan birinin kuraklık sorunu olacağı öngörülmektedir. Ayrıca mevcut su varlığı sanayi, maden ve evsel atıklardan dolayı ciddi bir kirliliğe mâruz kalmaktadır.

Bu sorunlar göz önüne alındığında, mevcut su varlığının sürdürülebilir kullanımına ilişkin politikaların benimsenmediği ve projelerin gündemde olmadığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar ve görüşmelerde geleceğe ilişkin yerel yönetimlerin atık suların yeniden kullanımına dair hiçbir yatırım ve girişimlerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Örneğin; mevcut ve yeni yapılarda yağmur suyunun toplanıp, kullanılmasına ilişkin hiçbir uygulamanın olmadığı görülmektedir. Ayrıca, gri atık suların açık yeşil alanların sulanmasına, dereyi deşarjı ile canlandırılmasının sağlanmasına veya sokak temizliği gibi kullanımlar için arıtılıp tekrar kullanılabilmesine ilişkin de hiçbir proje bulunmamaktadır.

Balıkesir Merkez İlçede yapılan ve yapılması planlanan kentsel dönüşüm alanlarında sağıklaştırma çalışmaları sırasında, altyapı sistemlerini yenilemeye ve geliştirmeye ilişkin düzenlenmeler yapılmamaktadır. Kent merkezinden Doğu-Batı doğrultusunda geçen Çay Deresi evsel atıklarla kirlenmektedir ve ıslah çalışmaları yavaş ilerlemektedir.

Derenin çevresinde rekreatif amaçlı veya kentin tanıtımının yapılmasını ve gelişmesini sağlayacak kongre, fuar ve kültür merkezi gibi kullanımların bulunmadığı saptanmıştır. Bu durum, Merkez İlçenin Balıkesir'in kıyı ilçelerine oranla tanınmamasına ve daha geri kalmasına neden olmaktadır. Kent sakinleriyle yapılan anketler sonucunda; halkın su tasarrufu yapmadıkları ve tasarruf konusunda bilinçli olmadıkları görülmüştür. Atık su konusunda da yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve yeniden kullanımı sağlıklı bulmadıkları ortaya çıkmıştır.

### Öneriler

Balıkesir'e ilişkin mevcut durum değerlendirmesi ve saha araştırması sonucunda şu tespitler yapılmıştır: Merkez İlçe mevcut su kaynaklarını tedbirsizce kullanmaya devam ederse 2050 yılında ilde büyük bir kuraklık meydana geleceği ön görülmektedir. Bu anlamda, bilinçli su tüketimi ve atık su yönetimi ile ilgili acilen tedbir alınmalı, gerekli projeler uygulanmaya başlanmalıdır. İlk etapta; kentsel dönüşüm alanı olan ve çalışmada öncelikli alan olarak seçilen Akıncı Mahallesi ve Gümüşçeşme Mahallesi'nde yapılacak olan kentsel dönüşümde amaçlardan en önemlisi alt yapının yenilenmesi ve geliştirilmesi olmalıdır. Alt yapının iyileştirilmesi; gri suların kanalizasyon sularından ayrılmasını ve yağmur suyu toplama şebeke hatlarının yapılmasını beraberinde getirecektir. İlk etapta bu mahallelerin seçilmesindeki en büyük etken; Çay Deresine yakın olmaları ve kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiş olmalarıdır. Bu alanlarda elde edilecek gri ve atık sular Çay Deresinin canlandırılması projesine entegre edilebilir. Bu sayede hem gri sular yeniden kullanılmış, hem de uzun yıllardır kuru kalmış dere canlandırılmış olacaktır.

Çay Deresinin canlanmasıyla çevresinde yeni fonksiyonlar oluşacak ve mevcut kullanımların yer değiştirmesi gerekecektir. Örneğin; küçük sanayi sitesinde bulunan Çay Deresinin kuzeyinde yer alan 93 dönümlük meyve-sebze halinin kaldırılması ve derenin güneyinde bulunan marangoz sanayinin Gökköy Mahallesi'nin yakınında bulunan organize sanayi sitesine taşınması uygun olacaktır. Bu alanların yerine; Balıkesir Merkez İlçenin daha iyi tanıtılmasını sağlayacak kongre-fuarların düzenleneceği bir merkez, kentte kişi başına düşen açık-yeşil alan ihtiyacını artmasını ve mevcut yeşil alan sayısını arttıracak yeni rekreatif alanlar, su tüketimini en az indirilmesini sağlayacak peyzaj düzenlemeleri yapılabilir. Kentte yaşayan kadın ve gençlere yönelik sosyal aktivitelerin yapılabilir.



cağı halk merkezi, yaşam merkezi ve gençlik merkezi gibi kullanımlar oluşturulabilir.

Altyapı düzenlemesi yapılacak alanlardan oluşması planlanan atık su miktarı gelecekteki nüfus projeksiyonu göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. 2030 yılında kentsel dönüşümle alt yapısı düzenlenecek Akıncı ve Gümüşçeşme Mahallerinin nüfusu yaklaşık 20 bin kişi olacağı beklenmektedir. Yapılan gri atık su hesapları şu şekildedir: Bir kişi günlük ortalama tüm ihtiyaçlarını (duş, lavabo, temizlik vs.) 150-200 litre arasında su kullanarak karşılamaktadır. Kullanılan bu suyun en az 100 litresi gri atık suları oluşturmaktadır. 20 bin kişilik nüfusun günlük yaklaşık  $(20.000 \times 100 \text{ litre})$  2.000.000 litre = 2.000 m<sup>3</sup> gri atık suyu oluşturmaktadır. Bu da saatte 83 m<sup>3</sup>, dakikada 1.38 m<sup>3</sup> gri atık suyun oluşması demektir. Yağmur ve gri atık suların miktarları hesaplandığında açığa çıkan suların, boyu 2 kilometre ve genişliği 5 metre olan Çay Deresinin canlandırılması ve açık-yeşil alanların sulanması için yeterli olacağı görülmüştür.

Anketler sonucunda halkın su tasarrufu konusunda bilinçsiz olduğu tespit edilmiştir. Halka bireysel olarak suyun etkin kullanımını sağlanması için seminerler verilmesi gerekmektedir.

Bireysel su tasarrufu için yapılması gerekenler;

- Arabaların ve balkonların hortumla yıkanması yerine kovaya su konularak yıkanması,
- Kişisel ihtiyaçlar için su kullanımında israfa gidilmemesi,
- Mevcut muslukların su tasarrufu sağlayan musluklarla değiştirilmesi ve su kaçağı oluşturulacak boruların tamirinin yapılması,
- Daha az su tüketmek için evlerde bulaşık ve çamaşırlar makinelerinin kullanılması.

Toplumsal olarak su tasarrufu için yapılması gerekenler;

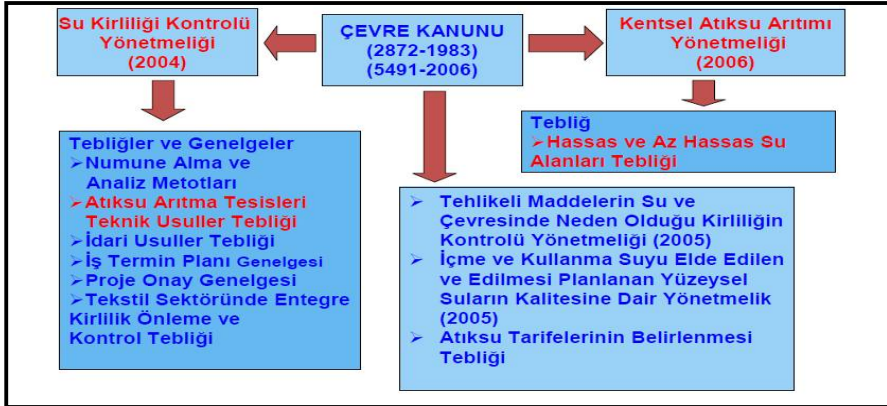
- Tarımsal sulama yapılırken, geleneksel yöntemler yerine daha verimli olan modern sulama teknolojilerinin tercih edilmesi (damlama sulama yöntemi),
- Çevrede fark edilen su arızalarının gerekli kurumlara bildirilmesi,
- Okullarda çocuklara, özellikle ev hanımlarına su tasarrufu konusunda seminerlerin verilmesi,
- Kamu kuruluşlarının suyun verimliliği konusunda projeler geliştirmesi.

Bireysel ve toplumsal olarak gerekli tasarruf modelleri benimsenip uygulandığında, Balıkesir'in mevcut su varlığı verimli ve akılcı kullanılmış olacak ve gelecek nesillere daha temiz bir su varlığı miras bırakılmış olacaktır.

## Yasa ve Yönetmelikler

### Atık Su Mevzuatı

Türkiye'deki atık su yönetmeliğine ilişkin kanunlar ve yönetmeliklerde suyun geri dönüşümüne yeteri kadar yer verilmediği görülmektedir. Gri ve yağmur sularına ilişkin hiçbir yasa ve yönetmelik bulunmamaktadır. Diğer ülkelerin su politikalarında, kanun ve yönetmeliklerde bu konuya çok daha fazla yer verildiği görülmektedir (Resim 14).



Resim 14: Türkiye'de atık su yönetmeliği kararları (Özcan, 2014).

### Yağmur Suyu Kullanımına İlişkin Yasa ve Yönetmelikler

Yağmur suyu toplama sistemlerine ilişkin Almanya, İngiltere, Japonya gibi pek çok ülke konuya gereken önemi vermişlerdir. Konuyla ilgili Japonya'da Japonya Bayındırlık Bakanlığı tarafından 30.000 m2 den büyük binalarda yağmur suyu toplama ve gri su arıtma sistemlerinin kullanılması yasa ile zorunlu hale getirilmiştir. Benzer şekilde, Hindistan'da yağmur suyu kullanılması kanunen zorunludur. İngiltere'de ise yağmur suyu toplama sistemleri uygulama standardı belirlenmiştir. Bu standart ile yağmur suyunun kullanım suyuna eklenmesine ilişkin proje ve tasarımlara yön vermektedir. Türkiye'de ise suyun korunmasına ilişkin olarak binalarda yağmur suyunun kullanımına dair sistemler çok yaygın değildir. Dünyadaki uygulamalar dikkate alındığında yetersiz kalmaktadır (Şahin, 2011).

Bu bağlamda, Türkiye’de mevzuata eklenmesi gereken maddeler şunlardır:

- Binalarda suyun verimli kullanılması için yeni binalarda yağmur suyu kullanımı zorunlu hale getirilmeli, mevcut binalarda ise belli bir süre içerisinde bu teknolojiye geçilmesi için yasal adımlar atılmalıdır.
- Bu kullanımı yaygınlaştırmak için vergi indirimleri ve finansal devlet destekleri ile teşvik sağlanmalıdır.
- Halkın bu konuda desteğinin alınması veya bilinçlendirilmesi için halk katılımı sağlanmalıdır (Şahin, 2011).

### **Gri Suyun Kullanımına İlişkin Yasa ve Yönetmelikler**

Atık su mevzuatında gri suların kullanımı ve geri kazanımı ile ilgili yönetmelik bulunmamaktadır. Yönetmelikte buna dair girişimlerin olması gerekmektedir. Ülkemizde gri suyun kullanımına ilişkin mevzuatta yer alması gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir:

- Yeni yerleşim bölgelerinin altyapı düzenlenmeleri sırasında gri suların diğer atık sulardan ayrılmasına ilişkin düzenlemeler yapılmalıdır.
- Mevcut binaların altyapı düzenlenmesi uzun vadede ve fazla maliyetle gerçekleşmektedir. Kentsel dönüşüm alanlarındaki altyapı düzenlenmelerinde gri sular için ayrı bir sistem oluşturulmalıdır.
- Kullanımı yaygınlaştırmak için vergi indirimleri yapılmalı ve finansal devlet destekleriyle teşvik edilmesi sağlanmalıdır.
- Halkın bu konuda desteğinin alınması veya bilinçlendirilmesi için katılımın sağlanması gibi maddeler eklenmelidir.

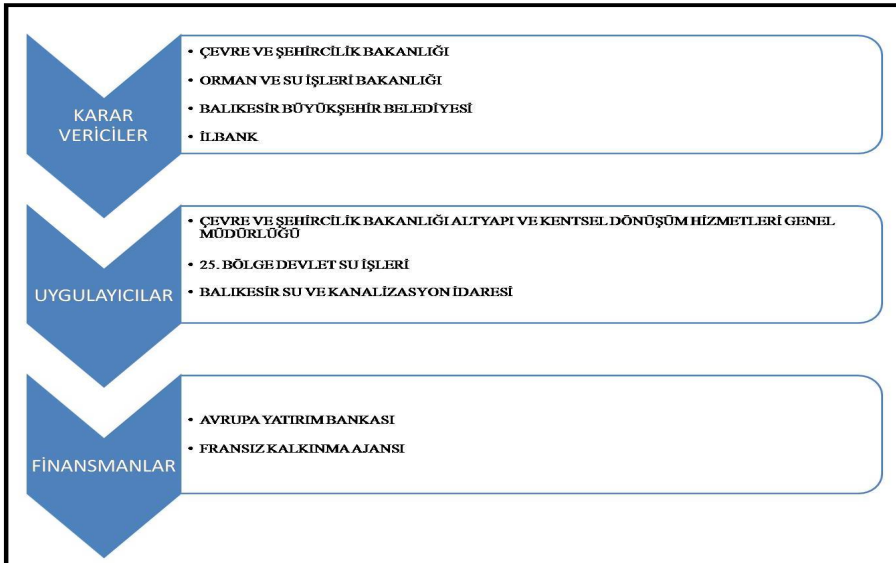
Gri suların kullanımında önce foseptik ağı içermeyen evsel kullanımlar toplanmalı daha sonra gerekli arıtma işlemlerinden geçirilmelidir. Böylece yeniden kullanımlara hazır olması sağlanmış olacaktır. Arıtılan bu sular daha sonra dereye, deşarja veya açık-yeşil alan sulamaya uygun hali gelmiş olacaktır (Resim 15).



**Resim 15: Önerilen gri su politikası**

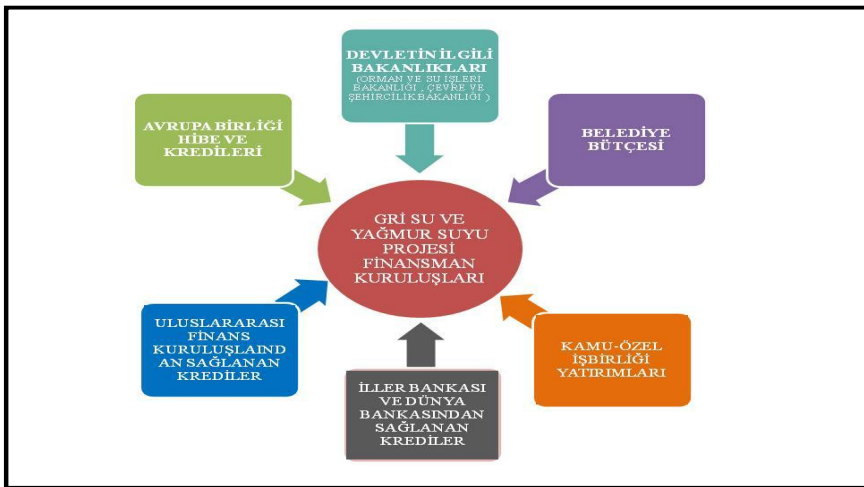
### Organizasyon Şeması ve Finansman

Projenin uygulanmasını sağlamak amacıyla belirlenen kamu kurumları ve özel kuruluşlar Resim 16’da sınıflandırılmıştır. Proje ilk olarak kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilen alanlarda altyapı düzenleme-  
sinin yapılması gerektiği göz önüne alınarak, Çevre ve Şehircilik Bakan-  
lığı tarafından başlatılacaktır ve projenin devamında yerel yönetimler  
devreye girecektir.



**Resim 16: Projenin uygulanmasını sağlamak amacıyla belirlenen kamu kurumları ve özel kuruluşlar**

Proje kapsamında yerel yönetimler öncelikli olarak yapım aşamasında olan Çay Deresi ıslah çalışmalarını hızlandırılarak biran önce tamamlamalıdır. Balıkesir halkı su tasarrufu ve verimli kullanımı hakkında bilinçlendirilmeli, bunun için seminer ve konferanslar verilmelidir. Halka evlerinde ve yaşadıkları çevrede nasıl su tasarrufu yapacakları ve ne tür teknolojilerin kullanıldığı hakkında bilgi verilmelidir. Tarımsal faaliyetlerle uğraşan kişilere tasarruflu ve teknolojik sulama yöntemleri anlatılmalı ve halk buna teşvik edilmelidir. Merkez İlçede su kaçaklarına ve boşa akan suların kontrolüne yönelik tedbirler alınmalıdır. Kentte oluşturulacak yeni açık ve yeşil alanlar için bölgenin iklimine uygun, en az su kullanımı gerektirecek bitki türleri seçilmeli ve tasarımlar buna göre yapılmalıdır. Öncelikli olarak kentsel dönüşüm alanlarında, sonrasında ise coğrafi yapının olanak sağladığı her bölgeye gerekli çalışmalar yapılarak, yağmur suyu toplama şebekesi altyapı çalışması gerçekleştirilmelidir. Balıkesir Merkez İlçede gri ve yağmur suyu projelerinin uygulanabilmesi için, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Altıeylül Belediyesi ve Balıkesir Karesi Belediyesi öncelikli olarak yapılan ve yapılacak olan kentsel dönüşüm alanlarında, yeni yapılarda (konut, idari, ticari, eğitim vb.) proje için gerekli altyapı sistemlerinin uygulanmasına dair hüküm getirmeli ve yapılan planların plan notlarına bu maddeyi de eklemelidirler. Tüm yerel ve özel yönetimler alacakları kararlarda, uygulayacakları projelerde Balıkesir’in bundan elli yıl sonra kurak bir il olma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Projenin finansman şeması Resim 17’de gösterilmiştir.



**Resim 17: Projenin finansman şeması**

## SONUÇ

Balıkesir Merkez İlçede yapılması düşünülen bu projenin uygulama süreci etaplar halinde gerçekleşmesi sonucunda, Merkez İlçede sosyal alan, istihdam, açık-yeşil alanlar gibi kentsel alanlarda gelişmeler meydana gelmesi beklenmektedir. Bu değişiklikler sonucunda kentte daha fazla vakit geçirilebilecek açık-yeşil alanların oluşması, yaşayan halkın su tasarrufu konusunda daha bilinçli olması, gri suların kullanılarak temiz su kullanımında tasarrufun sağlanması gerçekleşecektir. İstihdam açısından Çay Deresi çevresinde yeni kentsel alanlar oluşacağı için buralarda çalışılacak insanlara ihtiyaç duyulacak ve böylelikle iş imkânları artacaktır. Örneğin; Çay Deresi yakınında bulunan meyve-sebze hali yerine kongrefuar ve kültür merkezinin yapılmasıyla bölgedeki iş imkânı artmış olacaktır. Kadınlar ve gençler için sosyal merkezler oluşturulacaktır. Böylece, halkın sosyal imkânları artacak ve kentin refah seviyesi yükselecektir.

Kentte uzun yıllardır kullanılmayan, evsel atıklarla kirlenen Çay Deresinin bu proje gerçekleştiğinde kentin simgesi ve cazibe merkezi olması beklenmektedir. Kentsel dönüşüm mahallelerinde altyapı yenilenmesiyle gri sular kanalizasyondan ayrı bir şebekede toplanarak Çay Deresine deşarjı gerçekleşecek ve bu sayede atık sulardan geri dönüşümle faydalanılmış olacaktır. Diğer bir su tasarruf modeli ise, yağmur suyu toplama şebekeleri ile sağlanacaktır. Uygun cadde ve sokaklarda gerekli altyapının oluşturulması ile yağmur suları kent içinde değerlendirilebilir nitelikte bir su kaynağı olacaktır. Örneğin; sokak temizliğinde toplanmış olan yağmur sularının kullanımı sağlanarak daha temiz bir çevre oluşturulabilir. Özetle, bu proje Balıkesir’de ihtiyaç duyulan her türlü kullanıma cevap verecek nitelikte olacaktır. Balıkesir’in bu proje ile sürdürülebilir ve sağlıklı bir kent olması sağlanacak ve kent halkının yaşam kalitesi artacaktır.

## KAYNAKLAR

- Anonim (2008-2012). Atık su arıtımı eylem planı. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Anonim (2014). Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çakmakcı, M. (2014). Türkiye’de su yönetimi ve geleceği. Afyon. Online: [http://www.suyonetimi.gov.tr/Libraries/su/%C4%B0%C3%A7me\\_Suyu\\_Ar%C4%B1tma\\_Tesisleri\\_Tasar%C4%B1m\\_Esaslar%C4%B1.sflb.ashx](http://www.suyonetimi.gov.tr/Libraries/su/%C4%B0%C3%A7me_Suyu_Ar%C4%B1tma_Tesisleri_Tasar%C4%B1m_Esaslar%C4%B1.sflb.ashx).

- Güçer, Ş. (2008). Su ve önemi, Beşinci Dünya Su Forumu Su Tüketimi, Arıtma, Yeniden Kullanım Sempozyumu Bildirileri, İznik, Bursa.
- Karahan, A. (2009). Gri suyun değerlendirilmesi. *IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*. <http://www.makinemuhendisi.com/01-mekaniktesisat/dosya-01-sihhi/01-04.pdf> (Erişim Tarihi: Aralık, 2016).
- Koluman, A. (2002). Dünya’da su sorunları ve stratejileri. Asami Yayınevi, Ankara.
- Küçükhemek, M. (2010). Konya atık su arıtma tesisinde arıtılmış atık suların pilot ölçekte geri kazanımı ve alternatif bir su kaynağı olarak yeşil alan sulamasında yeniden kullanımı projesi. T.C. Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) Genel Müdürlüğü, Konya. Online: [konya.bel.tr/dosyalar/mevka/4.doc](http://konya.bel.tr/dosyalar/mevka/4.doc).
- Özcan, E. (2014). Türkiye’de atık su yönetimi. Türkiye Kıyılarında Yüzme Suyu Profillerinin Belirlenmesi ve Turizmde Atıksu Yönetimi Eğitimi/Gebze, Kocaeli. Online: <http://www.csb.gov.tr/db/tay/webmenu/webmenu13378.pdf>.
- Şahin, N. (2011). Binalarda yağmur suyunun kullanılması. Tesisat Mühendisliği, 125. Online: [http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/d69c440bef8881\\_ek.pdf](http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d69c440bef8881_ek.pdf).
- TUBİTAK (2011). Ulusal su Ar-Ge ve yenilik stratejisi. TÜBİTAK Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Daire Başkanlığı, Ankara. Online: [https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/ek2\\_ulusal\\_su\\_arge\\_yenilik\\_stratejisi.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/ek2_ulusal_su_arge_yenilik_stratejisi.pdf).
- URL1:<http://www.cevreciyiz.com/makale-detay/864/su-kitligina-yeni-bir-cozum-havadan-su-ureten-kuleler> (Erişim Tarihi: Ocak, 2015).
- URL2:<http://www.aljazeera.com.tr/haber/bambu-kulesi-havadan-su-uretecek> (Erişim Tarihi: Ocak, 2015).
- URL3:<http://www.habername.com/haber-kibrisa-bu-su-hayat-verecek-81529.htm> (Erişim Tarihi: Ocak, 2015).
- URL4: <http://www.atikyonetimi.kadikoy.bel.tr> (Erişim Tarihi: Şubat, 2015).
- URL5:<http://alternatifyasam.blogspot.com.tr/2010/01/ecosan-gri-su-sar-su-kahverengi-su.html> (Erişim Tarihi: Mart, 2015).





# KIRSAL ALANLARDA YAŞAM KALİTESİNİN ARTIRILMASI: BALIKESİR OVAKÖY ÖRNEĞİ

Şule YÜKSEL, Şerifenur İNNECİ

## GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de kırsal alanlardaki potansiyeller kullanarak yaşam kalitesi nasıl artırılabilir sorusuna cevap aramaktır. Yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlayan önemli olanaklardan bir tanesi, köylerdeki ekoloji ve teknoloji faaliyetlerinin birlikte kullanılmasıdır. Literatürde, bu faaliyetlerin bir arada bulunduğu yerleşmeler “Eko-tek” yerleşmeler olarak adlandırılmıştır. Eko-tek köy/kentlerin Türkiye’de henüz bir örneği bulunmamaktadır. Bu anlamda, çalışmada pilot bölge olarak seçilen Balıkesir İli Ovaköy yerleşimi için geliştirilen modelin Türkiye’deki diğer yerleşmelere model olması amaçlanmaktadır. Çalışmanın yöntemi, literatür taraması, yerinde gözlem, fotoğraflama, anket ve derin görüşme tekniklerine dayanmaktadır.

## KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, çalışmanın temel amacı olarak belirlenen kırsal alanlarda yaşam kalitesinin artırılmasına ilişkin literatürde ele alınan kavramlar açıklanmıştır.

### Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi toplumların ve insanların genel iyilik halini tanımlamak için dünya çapında kullanılan bir terimdir. Politikaların, araştırmaların ve kamu yatırımlarının doğrudan veya dolaylı hedefi olan ya da olduğu anlamına gelen bir kavramı içerdiği için farklı bağlamlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, yaşam kalitesi kavramı büyük oranda öznellik unsurları içerdiğinden, ölçülebilir bir boyut olarak ele alınması oldukça zordur (Costanza vd., 2008’den aktaran Psatha vd. 2011). Yaşam kalitesi kavramı ile yalından ilişkisi olan yaşanabilirlik ise, günümüzde genel olarak iyi iş olanakları, erişebilirlik, iyi düzeyde gelir dü-

zeyi, sağlık, eğitim ve hizmet olanaklarının olduğu sosyal ve kamusal alanlar olarak tanımlanmaktadır.

### Kırsal Alan

“Kırsal alanlar denince nüfus yoğunluğunun düşük olduğu, ekonomik hayatın daha çok tarım üzerine kurulu bulunduğu, doğal koşulların ve geleneksel değerlerin hayatı şekillendirmesinde etkin olduğu ve eğitim, sağlık haberleşme gibi sosyal imkânların yeterince gelişmemiş olduğuna kaynaklık eden alanlar anlaşılmaktadır (TKİB, 2003). Uluslararası kırsal koşulları ve eğilimleri karşılaştırma imkânları sağlamak amacıyla ayırım yapmaya giden OECD’ye göre kırsal alanlar, nüfus yoğunluğunun km<sup>2</sup> başına 150 kişinin altında olduğu mekânlardır. Nüfusun %50’den fazlasının kırsal mekânlarda yaşadığı bölgeler kırsallığı baskın bölgeler sayılmaktadır” (URL 1). Kırsal alanlar nüfus yoğunluğunun az olduğu, sosyal ve ekonomik gelişmenin yavaş ilerlediği, teknolojik gelişmenin az ilerlediği, sosyal ve kültürel altyapının az gelişmiş olduğu mekânlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Ayanoglu, 2008).

Kırsal kalkınma ise “Kırsal alanlardaki yaşam koşullarını iyileştirmeye yönelik, kırsal alanlarda yaşayan nüfusun kent alanlarındaki ekonomik, sosyal, kültürel ve teknolojik olanaklardan, göç olgusunu yaşamalarına gerek olmaksızın, bulundukları yerde faydalanmalarını sağlayan ekonomik ve sosyal politikalar bütünüdür” (Kaypak, 2012).

Dünya Bankası gelişen dünyada kırsal kalkınma için yeni stratejiler belirlemiştir. Dünyada yoksul olarak değerlendirilen nüfusun %75’inin kırsal alanlarda yaşaması birçok gelişmelerin orada yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, Dünya Bankası “Yeni Kırsal Kalkınma Stratejisi” belirlemiştir. Bu stratejinin vizyon olarak belirlediği genel amacı, kırsal alanda yaşayanların kentsel alanda yaşayanlar kadar iyi bir yaşam standartına kavuşması gerektiği, bunun için de kırsal alanların ekonomik, sosyal, kültürel, çevresel ve teknolojik olarak geliştirilmesidir.

Dünyada yapılan kırsal kalkınma çalışmalarına paralel olarak Türkiye’de de kırsal kalkınma çalışmaları yapılmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İller Bankası iş birliği ile 08.01.2015’de düzenlenen Kırsal Dönüşüm Çalıştayı’nda kentlerin yanında kırsal alanların yaşam kalitesinin artırılması ve kentlere göçün önlenmesi için kırsal dönüşüm projelerine öncelik verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Dünyada ve Türkiye’de kırsal alanlardaki göç sorunu ve düşük yaşam standartları, kırsal alanların önemini ve potansiyellerini değerlendirmek için projelerin geliştirilmesinin gerekliliğini gündeme getirmiştir. Karbon salınımının azaltılmasında önemli rol oynayan kırsal alanlardaki tarım toprakları küresel iklim değişikliğinden etkilenmede birinci sırada yer almaktadır. Belediye Başkanlar Birliği’ne göre kırsalda iklim değişikliği iki temel soruna yol açmaktadır: Ani sıcaklık dalgaları ve kuraklık, fırtına ve sel oluşumu. Ekolojik olarak kaliteli tarımsal üretim de organik tarım gibi uygulamalar ile sağlanabilmektedir. Organik tarım, tarımsal üretimin çevreye ve insana zarar verilmeden yapıldığı, üretimde herhangi bir kimyasalın kullanılmadığı alternatif bir tarım şeklidir.

Kırsal alanlarda teknolojinin kullanımı ve yaygınlaştırılması, üretime yansması kentlere göre daha geç gerçekleşmektedir. Kırsal alanlarda önemli bir etken olan sürdürülebilirlik ise, mevcut kaynakların kullanılırken korunması ve geleceğe aktarılmasıdır. Sürdürülebilirlikte doğal kaynakların değerlendirilmesi ve yenilenebilir kaynakların kendini yenileme sınırını aşmadan kullanımı çok önemlidir. Yenilenebilir kaynakların kullanılması için ise sürece teknoloji faktörü girmektedir. Yenilenebilir kaynakların kendini yenileme sınırını aşmaması, verimli ve etken kullanımı sayesinde doğal çevreye zarar verilmeden, kaynaklardan etkin bir şekilde yararlanılan kırsal alanlar oluşacaktır.

**Ekolojik-Teknolojik (Eko-Tek) Kent:** Dünyada ekolojik köy olarak adlandırılan yerleşimlerde sürdürülebilir, doğa ile uyumlu ve iç içe yaşam biçimi esas alınırken; akıllı köy ya da kent olarak bilinen teknolojik yerleşimlerde yüksek teknoloji ile bilgi üretme ve akıllı donanımlar gibi unsurlar dikkate alınmaktadır. Karşıt gibi duran bu iki kavram birbiri ile uyum içinde kullanıldığında günümüz çağının sunduğu fırsatlardan yararlanarak doğal çevreyi koruyan sürdürülebilir bir kent vizyonu olan “Eko-tek” kavramını gündeme getirmektedir.

Eko-tek kentin dünya üzerinde proje aşamasında ve uygulamaya geçmeye hazırlanan çok az örneği vardır. Türkiye’de ise Eko-tek yeni bir kavramdır ve henüz bir uygulaması bulunmamaktadır. Eko-tek küçük ölçekli olup yerel koşullara göre şekillenmiş bir modeldir. Eko-tek planlama, doğal, tarihi, kültürel, kırsal ve iklim özelliklerine bağlı olarak yerleşim yerleri tasarlayan, yerel bitkilendirmede, organik sebze ve meyve üretimini destekleyen, konforlu bir yerel çevre sunan bir planlama anlayışıdır (Ercoşkun, 2007).

Eko-tek kavramının teknoloji boyutunda ise devreye giren donanımlardan PV panelleri, güneş alan her alanda kurulumu uygun olan, fotovoltaik (PV), ışığı olduğu gibi elektrik enerjisine dönüştürebilen bir teknolojidir. Güneşten enerji elde edilmesi noktasında en iyi bilinen sistem güneş hücrelerinden yararlanmaktadır (URL 2).

**Rüzgar Türbini:** Rüzgarda bulunan potansiyel enerjiyi önce mekânîk daha sonra ise isteğe göre elektrik ya da mekânîk enerjiye çeviren sistemlerdir (URL 3). Çok büyük ölçekli olup birçok tesis için enerji üretimi sağlayan modelleri olduğu gibi ev bazında üretim yapan modelleri de mevcuttur.

**Akıllı Ölçüm Sistemi:** Yeni yapılan konutta veya mevcutta bulunan konutta uygulanabilinen akıllı ölçüm sistemleri, normal bir elektrikli ısı sisteminin kullandığı enerjinin %25'ini kullanarak aynı ısıyı üretebilen, konvansiyonel ısıtma ve soğutma sistemlerine göre termal enerjiden yararlanarak CO<sub>2</sub> emisyonlarında %50'ye varabilecek azalma ve enerji alanı ayak izinin düşürülmesine yarayan sistemdir (Ercoskun, 2007).

**Yağmur Suyu Toplama Havuzu:** Yağmur suyundan etkin faydalanmak için yağın suyun bahçe sulamasında kullanılmasını sağlayan havuz sistemleridir. Eğimin azaldığı ya da bittiği yerlerde yapılması uygundur. Suyun kış aylarında donmasını engellemek amacıyla, yağmur suyu toplama havuzlarının derin yapılması ve boşaltılması gerekmektedir. Havuza gelen sular drenaj yapılarak temizlenip bahçe sulamaya hazır hale getirilmektedir.

### Dünyada Eko-tek Yerleşme Örnekleri

Sosyal, ekonomik ve ekolojik ayak izini azaltmak için, Avrupa Komisyonu Kentsel Çevre Birimi Avrupa'daki belediyelerle işbirliği içinde bir dizi gösterge belirlemiştir. Eko-tek yerleşmeler incelendiğinde, bir yerleşimin sürdürülebilir olup ekolojik ayak izini düşürebilmesi için komisyonun belirlediği göstergeleri karşılaması gerekmektedir.

Dünyada Eko-tek yerleşmeyi esas alan beş şehir bulunmaktadır. Bu şehirler, Milton (Canada), Waitekere (Yeni Zelanda), Arconsanti (Amerika), Ekko-Wikki (Finlandiya) ve Bo01'dir (İsveç). Ayrıca Türkiye'de Ankara-Güdül yerleşiminin Eko-tek köy olarak önerildiği bir doktora çalışması bulunmaktadır.

Genel olarak, dünyada ekolojik ve teknolojik yerleşmeyi esas alan yerleşmeler incelendiğinde bu kentlerin bir çoğunun nüfusunun 4000 ile

10.000 arasında ve kent merkezine yakın ve yerleşme düzeninin kompakt yapıda olduğu görülmektedir. Ulaşım genelde yaya olarak veya bisiklet kullanımı ile sağlanmaktadır. Rekreasyon alanlarına, yenilebilir enerji kaynaklarına ve verimli tarım arazilerine sahip bu yerleşmelerde halkın genel olarak yaşam memnuniyetinin yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Yerleşmelerde, başta kamu kurumları ve özel sektör olmak üzere halkın katılımın yüksek olduğu, fiber ve iletişim sistemi altyapısı gibi teknolojik potansiyellere de sahip olduğu görülmektedir.

Dünya örnekleri incelendiğinde, bir yerleşimin sürdürülebilir yerleşme olabilmesi için yerel halkın yaşam kalitesini yükseltecek bazı kriterlerin sağlanması gerekmektedir. Bu kriterler ile sürdürülebilirlik ve yerel hareketliliğin sağlanması ön planda tutulmuştur.

### SAHA ARAŞTIRMASI

Çalışma alanı seçimi yapılırken dünyadaki eko-tek kentler incelenmiştir. Balıkesir Ovaköy Köyü'nün bu kriterlerin çoğunu sağladığı ve mevcut sorunlara eko-tek anlayışı çerçevesinde çözüm getirilerek yaşam kalitesinin artırılabilineceği varsayılmıştır. Balıkesir kent merkezinde ekolojik olarak en verimli alanlar, kent merkezinin doğusunda yer alan Ovaköy ve Aslıhan Tepeciği köylerinin çevrelerinden geçen tarım arazileridir. Bu köylerden birisi olan Ovaköy'ün çevresinde yaklaşık 600 hektar birinci derece tarım toprağı bulunmaktadır. Bu geniş tarım arazilerinin verimli olması, sahip olduğu ılıman iklim şartları nedeniyle meyve ve özellikle sebzenin kolaylıkla üretililebileği bir yer olması Ovaköy'ün eko-tek yerleşmesi için seçilmesinde en önemli etkenlerdir (Resim 1).



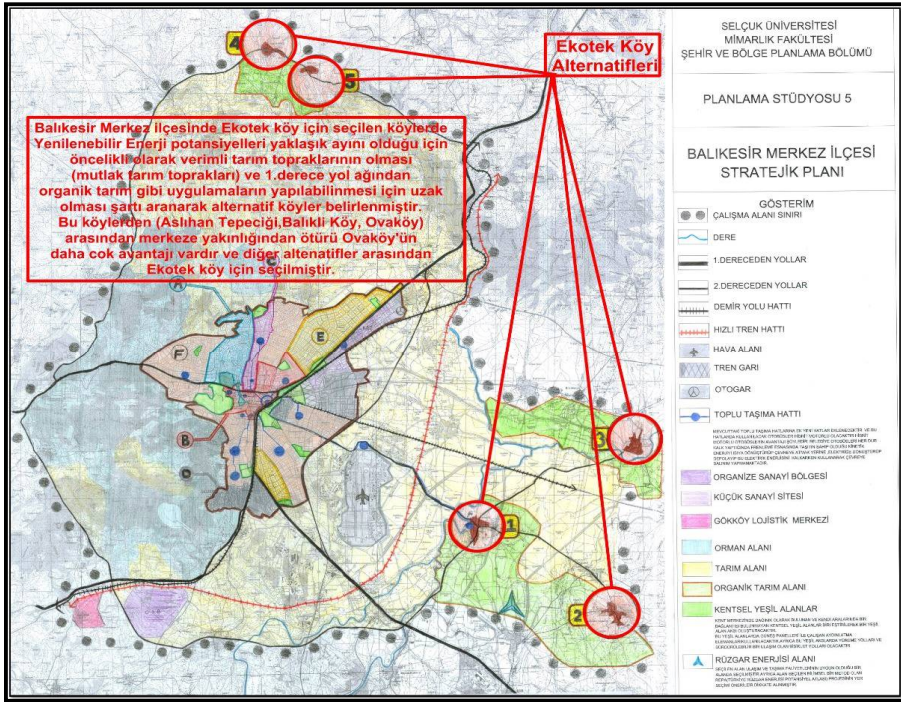
**Resim 1:** Ovaköy'ün uydu görüntüsü, Balıkesir Merkez ve Ovaköy bağlantısı





Yaklaşık 2000 kişinin yaşadığı Ovaköy’de kadın ve erkek nüfusu dengeli bir şekilde dağılmaktadır. Genç nüfusun fazla olması istihdam potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, gençler için düzenlenen ‘seracılık’ ve daha önceden verilmiş olan ‘Sütaş’ kursları da köy halkının eğitime açık olduğunun bir göstergesidir.

Ovaköy ekolojik, sosyo-kültürel ve teknolojik özellikler bakımından incelendiğinde, dünyadaki eko-tek yerleşmelerin özelliklerinden birçoğuna sahip olduğu görülmektedir (Resim 3).



**Resim 3: Ovaköy’ün karayolu bağlantıları ve eko-tek köy olarak seçilme nedenleri**

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Köydeki fiziksel altyapının kötü olması halk tarafından önemli bir sorun olarak görülmektedir. Kanalizasyon sistemi ve su şebekesi bulunmayan köyde boş alanlardaki hayvan gübreleri görüntü kirliliğine ve kuya neden olmaktadır. Fiziksel kalitesi düşük olan evlerde genellikle, ısınma için soba kullanılmaktadır (Resim 4). Yenilenebilir enerji kaynaklarına sahip olan Ovaköy’de bu kaynakların kullanımının yeterli olmadığı

görülmüştür. Tarım alanlarında rüzgâr enerjisi potansiyelinin kullanılmaması ve evlerde güneş enerjisi sistemlerinin bulunmaması bu kaynakların yeterince kullanılmadığını ortaya koymaktadır.



**Resim 4: Ovaköy evleri**

Köyde kadınlara yönelik sürekli kurslar verilmektedir ve bu kurslara katılım oranı oldukça fazladır. Bu durum da, halkın eğitimle ilgili çalışmalarla ilgili olduğunu ve önerilen eko-tek modeli için katılımın sağlanacağını bir göstergesidir. Ancak, halkın sosyalleşeceği alanlar bulunmamaktadır. Bütün köylerde olan köy meydanı algısı burada yok denecek kadar küçük olan bir yerde mevcuttur.

Ovaköy halkı hayvanlarını otlatabilmek için kapalı mera alanı istemektedir. Yaşlı bireyler gençlerin tembel olduğunu, yaz aylarında tarlada çalıştırmak için civar köylerden çalışan getirtildiğini belirtmişlerdir. Köyün bazı kesiminde yaygın bir durum olan “kentte çalışmayana kız vermemek” algısı nedeniyle, gençlerin büyük bir bölümü kent merkezinde çalışmaya gitmekte ve dolayısıyla tarım alanlarında çalışacak genç bulunamamaktadır.

Balıkesir için “içinde altını olup ta işleyemeyen kuyumcu” tabiri kullanılmaktadır. Aynı genelleme Ovaköy için de yapılabilir. Ovaköy, merkeze yakınlığı, yenilenebilir enerji kaynaklarının varlığı, geniş verimli tarım topraklarına sahip oluşu ve göç vermemesi gibi potansiyelleriyle bu tabiri hak etmektedir. Ancak, bu potansiyellerin yeterince değerlendirilemediği görülmüştür.



## ÖNERİLER

Ovaköy’de yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik öneri çalışma “ekoloji-teknoloji” yerleşme modeli olan eko-tek olmuştur. Eko-tek modeli araştırılırken ekoloji boyutunda hayvancılıktan çok tarım üzerine yoğunlaşıldığı görülmüştür. Ancak Ovaköy’de durum tam tersidir. Tarımsal faaliyetler yerine daha çok hayvancılık üzerine yoğunlaşmıştır. Planlamanın en önemli boyutlarından olan halkın katılımı için köyde yaşayan kişilere yönelik ikna edici öneriler geliştirilmelidir. Öncelikle, halkın ikna edilebilmesi için, tarım ve hayvancılık karşılaştırılması yapılmalı ve gelecekte hangi sektörün daha karlı olacağı anlatılmalıdır. Ancak, tarımın sürdürülebilir bir tarım yöntemi olan organik tarım tercih edilmelidir (Resim 5).

650 hektarlık tarım alanında 200 hektarlık organik tarım alanı, 250 hektarlık konvensiyonel tarım alanı, 200 hektarlık ise hayvan yemi yetiştirilecek tarım alanı önerilmektedir. Mevcutta 4000 büyükbaş için %60 dışarı bağımlıyken, 2035 senesinde 500 büyükbaş hayvan ile yem yetiştirilen 200 hektarlık tarım alanıyla hayvancıkta dışarı bağımlılığın ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Bu sayede hem organik hem konvensiyonel hem de bitmeyen hayvancıkla köyün ekonomisi güçlenecektir.

Organik tarımda yetiştirilen ürünlerin köyün iklim ve topoğrafik yapısına uygun olarak domates ve kırmızı biber olması önerilmektedir. Köyde mevcutta Denex gıda fabrikasında domates ve biber salçası üretilmektedir. Bu fabrika, köydeki domates üretimi yeterli olmadığı için domatesini civar köylerden almaktadır. Köyde organik şekilde domates yetiştirildiği takdirde domates ve biberini Ovaköy’den alarak, hem köyün ekonomisine katkı sağlayıp hemde organik sertifikalı salçalarını dış dünya-ya ihraç edip ülkeye katkı sağlanabilecektir.

OVAKÖY 'DE HAYVANCILIK VE TARIMSAL ÜRETİMİN KARŞILAŞTIRILMASI	
<p><b>ALTERNATİF 1</b> <b>MEVCUT TARIM TOPRAKLARI HAYVANCILIK İÇİN GEREKLİ OLAN YEM BİTKİLERİ ÜRETMEK İÇİN KULLANILIRSA:</b></p> <p>HAYVANCILIK İÇİN KULLANILAN YEM BİTKİLERİNİN TARLADA ÜRETİM MALİYETİ:</p> <p><b>BUĞDAY</b></p> <p>1 büyükbaş ortalama günde 2 kg buğday yemi yemektir. 1 KG buğday yaklaşık 1 TL olmaktadır. 1 dönüm buğday üretmek için gereken masraf = 150 TL Ovaköy tüm tarım alanlarını kullansada yem için yetersiz kalacaktır. 1 dönüm buğdaydan 500-800 kg buğday çıkmaktadır. 4000 büyükbaş günde 8000 yılda 300 ton yem yiyecektir.</p> <p><b>MISIR SİLAJI</b></p> <p>1 Büyükbaş günde 15 kg mısır silajı tüketmektedir. 1 dönüm mısır silajı ekmek için genel masraf 150-200 TL arasındadır. 1 dönümden yaklaşık 10 ton mısır silajı çıkar. 1 ton mısır silajı yaklaşık 200-250 TL arasındadır. 4000 büyükbaş günde 60000 yılda ise 2190 ton mısır yiyecektir.</p> <p><i>Ovaköy tüm tarım alanlarını kullansada yem için yetersiz kalacaktır.</i></p> <p><b>SÜT YEMİ</b></p> <p>1 büyükbaş günde yaklaşık 2 kg süt yemi tüketmektedir. Ovaköyde süt yemi üretilmemektedir. 50 kg süt yemi yaklaşık 50 TL dir.</p> <p><b>Hesaplamalar Sonucunda</b> Bir büyükbaş günlük yiyeceği yem miktarının maliyeti yaklaşık 15 TL ye mal olmaktadır. 1 büyükbaş hayvan için yaklaşık 4 dönüm araziden çıkan yem gerekmektedir. Toplam 4000 hayvan olduğu için 4000*4=16000 dönüm araziye ihtiyaç vardır. Ancak Ovaköyde 6500 dönüm arazi vardır. Ve gereken yem yetiştirilememektedir. Yani gereken yemin % 40 lık miktarını kendi arazilerinden % 60ını dışarıdan almaktadır.</p> <p><b>2035 SENESİ İÇİN ALTERNATİF 1 İZLENİLİRSE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KISA VADEDE ÇÖZÜM ÜRETEN,</li> <li>• TARIMIN SADECE HAYVAN YEMİ ÜRETMEK İÇİN KULLANILACAĞI,</li> <li>• HAYVAN YEMİNDE %60 DIŞARIYA BAĞIMLI OLUNACAĞI,</li> <li>• ÇEVRESEL-TEKNOLOJİK ÇÖZÜMLERİN GETİRİLECEĞİ ANCAK EKONOMİK OLARAK KENDİSİNE, BALIKESİR'E VE ÜLKEYE BİR KATKISININ OLMAYACAĞI</li> <li>• KENDİ YAĞINDA KAVRULAN BİR OVAKÖY OLMAYA DEVAM EDECEKTİR.</li> </ul>	<p><b>ALTERNATİF 2</b> <b>MEVCUT TARIM TOPRAKLARI ORGANİK TARIM İÇİN KULLANILIRSA:</b></p> <p>ORGANİK TARIM YAPMANIN MALİYETİ:</p> <p><b>BİR DÖNÜM TARLA İÇİN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarlaların çiftçiye ait olduğu varsayılırsa ;</li> <li>• Tarlaların traktörle sürülüp, hazırlanıp ekime hazır hale gelmesi için harcanan mazot 10 litre (yaklaşık 45 TL)</li> <li>• Tarlaya yaklaşık organik 1500-2000 civarında domates fidesi ekildiğini var sayarsak, bununla fide maliyeti yaklaşık 750 TL dir.</li> <li>• Tarlaya fidelerin ekim maliyeti yaklaşık 50 TL dir.</li> <li>• Tarlaya ekilen domatesin 3 kez çapalama işlemi yapılır bu da 90 TL olmaktadır.</li> <li>• Tarlaya ekilen domates yaklaşık 5 kez sulama, 2 kezde organik gübreleme yapılır bunların çiftçiye maliyeti 120-150 TL arası</li> <li>• Tarladan domatesin toplama ve nakliye masrafı 50 TL dir. Bu durumda 1 dönüm organik domates tarlasının çiftçiye maliyeti yaklaşık 1200 TL dir. (işçi maliyeti olmadan)</li> </ul> <p><b>PEKİ BU DURUMDA ÇİFTÇİ NE KAZANIYOR?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çiftçi 1 dönüm tarladan 4-5 ton ürün alıyor. 5 ton ürün aldığımızı varsayarsak:Ülkemizde tarladan pazara gidene kadar üretilen ürünün fiyatı 5-6katına çıkıyor.</li> <li>• 1 kilo organik domatesin fiyatının 15 TL olduğu bilindiğine göre tarladan yaklaşık 2.5 TL ye satılıyor. 5000x2.5: 12.000</li> <li>• Çiftçi 1 dönüm çıkan 5 ton domatesi alıcılara verirse 12.500 TL alacaktır. 12.500-1200:11000 kazanacaktır.</li> <li>1 dönümden depolama maliyeti, ambalaj giderleri, sertifikasyon giderleri, iklimsel olumsuzluklar, sağlık ve işçi giderleri, Denetim maliyetleri masrafları yaklaşık olarak yıllık 5000-6000 arasında olmaktadır.</li> </ul> <p><b>Hesaplamalar Sonucunda</b> Bu durumda bir dönüm için 11.000-6000: 5000 TL kar edilmektedir. Ancak organik tarımda 1 bazende 2 sene toprağı nadasa bırakmak gerektiğinden bir senelik kar yaklaşık 2000 TL olmaktadır. Konvansiyonel tarımda ise 1 dönümden elde edilen yıllık kar 300-500 TL olmaktadır. Ovaköyde mevcutta 4000 büyükbaş hayvan bulunmaktadır. 1 büyükbaşın yemlerinin yetiştirilmesi için 4 dönümlük alana ihtiyaç olmaktadır. Şu anda Ovaköyde tarım alanlarının hepsinde hayvan yemi üretilmektedir. Yinede %30 dışa bağımlı olmaktadır.</p> <p><b>2035 SENESİ İÇİN ALTERNATİF 2 İZLENİLİRSE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UZUN VADEDE ÇALIŞMA GEREKTİREN,</li> <li>• HAYVANCILIĞIN TAMAMEN BİTMEYECEĞİ,</li> <li>• HAYVAN YEMİNDE DIŞARIYA BAĞIMSIZ OLUNACAĞI,</li> <li>• ORGANİK TARIMIN YAPILARAK SÜRDÜRÜLEBİLİR, EKOLOJİK KAZANIMLAR ELDE EDİLECEĞİ,</li> <li>• İÇ VE DIŞ PIYASAYA KARŞI REKABETÇİ PAZAR ORTAMLARININ ORTAMLARIN HAZIRLANACAĞI,</li> <li>• ORGANİK TARIM YANINDA KONVANSİYONEL TARIMINDA YAPILACAĞI,</li> <li>• TARIMDA ÇALIŞACAK İŞGÜCÜNÜN ARTIRILACAĞI,</li> <li>• YAŞAM KALİTESİNİN ARTACAĞI BİR OVAKÖY OLUŞACAKTIR.</li> </ul>

**Resim 5: Ovaköy'de hayvancılık ve tarımsal üretimin karşılaştırılması**

Düşünülen eko-tek modelinin teknoloji boyutunda ise, yenilebilir enerji kaynaklarının kullanılması dikkate alınmalıdır. Eko-tek köylerde yıllık enerji kullanımının sınırlandırılmasıyla enerji tasarrufu sağlayan fotovoltaik piller, güneş kolektörleri, rüzgâr türbinleri, jeotermal ısı pompaları ve yağmur suyu toplama sistemleri kullanılması ve tarımda CBS'nin kullanılmasıyla daha verimli sonuçların (toprak analizi, toprak işleme) elde edilmesi önerilmiştir.

Ekotek yerleşmelerde görülen kompakt yapıya uygun olması için, Ovaköy'de 20 ha olarak belirlenen gelişme alanının 10 ha'ı konut alanı 10 hektarı ise karma kullanım olarak belirlenmiştir. Mevcut nüfusu 2000 olan Ovaköy'ün nüfusunun 2035 yılında 2800 kişi olacağı öngörülmektedir. Ortalama aile büyüklüğü 5 olan Ovaköy'de yaklaşık 150 konuta ihtiyaç olacaktır. Gelişme alanında önerilen yoğunluk ise 50 ki/ha'dır. Konutlar yerleştirilirken ekotek tasarımına uygun olarak tek ve iki katlı olarak, birbirinin güneşini kesmeyen geniş cepheleri güney kısmına konumlandırılan, çoğunlukla içerisinde geniş bahçeler bulunan ayrı ve bitişik nizamda yapılacaktır.

### **Ovaköy eko-tek modeli için ulaşım önerileri**

Balıkesirden gelip Ovaköy'ün merkezinden geçen 2.derece yol ana servis yolu olarak belirlenmiştir. Bu yolun genişliği 16 metre olup, bir tarafı yaya yolundan oluşmalıdır. Gelişme alanında önerilen yolların genişliği 10 metredir. 6 metrelik gidiş ve dönüş olarak hesaplanan yolun kenarlarında iki metrelik yaya ve bisiklet yolu önerilmektedir. Ayrıca, %2-%7 eğim arasında yağmur suyu giriş ızgaraları ve güneş enerjili yol aydınlatmaları ile enerji tüketiminin azaltılması önerilmektedir.

Eko-tek yerleşmelerde konutların tamamına akıllı ölçüm sistemlerinin yerleştirilmesi önerilmiştir. Akıllı ölçüm sistemleriyle günlük ne kadar enerji harcanmış rahatlıkla görülebilecek böylelikle enerji kullanımının azaltılması sağlanabilir. Eko-tek yerleşmelerde dünya örnekleri incelendiğinde teknoloji boyutu daha çok yenilenebilir enerji kullanımında görülmektedir. Ovaköy'deki tüm binaların çatılarına PV panellerinin yerleştirilmesi ile sıcak su ve enerji elde edilebilecektir.

Rüzgar potansiyeline sahip olan Ovaköy'de ayrı nizamda tasarlanmış evlerin her birinin bahçesine rüzgâr türbini yerleştirilmesi önerilmektedir. Ev tipi rüzgâr türbinlerinin günlük 500 watt enerji üretenlerinin maliyeti 5000 lira civarında olup kendisini birkaç yılda amorte edebilmektedir.

Eko-tek gelişme alanındaki her bahçeli eve ısı değişim pompaları takılarak yer altındaki termal enerjiden fayda sağlanmalıdır. Arazi eğiminin maksimum %5 olduğu yerlerde yapılması uygun olduğu için Ovaköy buna uygundur.

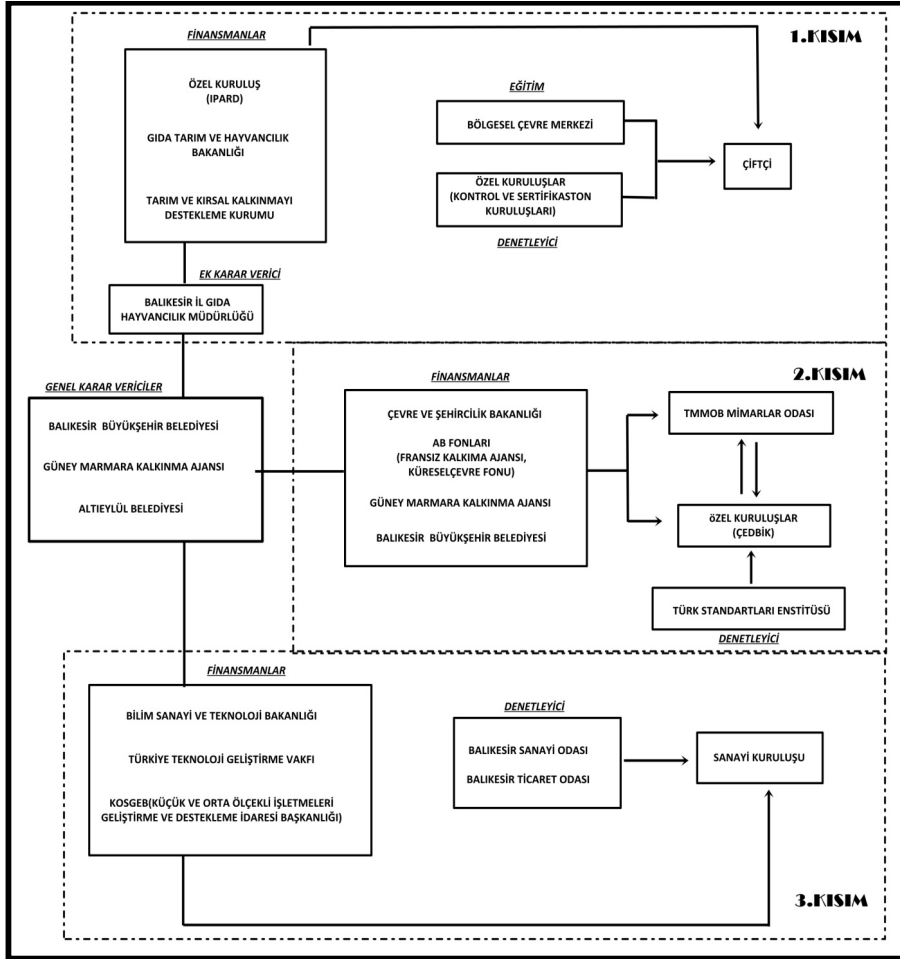
Ovaköy’de altyapı sistemi olarak su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliği, suyun arıtılması ve yağmur suyundan maksimum fayda sağlamak için çözüm önerileri getirilmiştir. Tarlalarda kullanılmak üzere yağmur suyunun kullanımı önerilmektedir. Yağmur suyundan en yüksek düzeyde faydalanmak için yağmur suyu toplama havuzu yapılmalıdır. Bu havuza yolların kenarlarına yapılan arklardan gelen yağmur suları gelmelidir. Bu havuzun yaklaşık derinliği 5 m olmalıdır. Ovaköy’deki gelişme alanına bir yağmur suyu toplama havuzu önerilmiştir. Toplanan yağmur suları bahçe sulamasında kullanılmalıdır.

### **Eko-tek ovaköy için finansman önerileri**

Ovaköy için düşünülen eko-tek köy vizyonu için yapım aşamasında karar vericilerin rolü büyüktür. Projeye öncülük edecek Büyükşehir Belediyesi ve Altıeylül Belediyesi kent vizyonlarına ve yaklaşımlarına öncelikli olarak sürdürülebilir şehir ve karbon yönetimi gibi stratejileri koymalıdır.

**Tarımsal örgütlenme için;** Sorumlu kuruluş ve karar vericiler yerel yönetimler, eğitim kapsamında de çiftçileri bilgilendirme ve denetim için özel kuruluşlar ve finansman kaynakları olarak hibe verici uluslar arası kuruluşlar önerilmiştir.

**Çevresel örgütlenme için;** Altıeylül Belediyesi’nin sürdürülebilir çevre yönetişimi için Covenant of Mayors’a (Belediye Başkanları Sözleşmesi) üye olması önerilmiştir. Finansman önerileri Resim 6’da görülmektedir.



Resim 6: Finansman ve örgütlenme şeması

Covenant Of Mayors (Belediye Başkanları Sözleşmesi): AB'deki belediyeler, 2020 yılına kadar karbon ayak izini hedeflenen orana düşürmeyi amaçlamıştır. Altıeylül Belediyesi bu sözleşmeyi imzalayarak enerji verimliliği çalışmaları ile kendi karbon salınımını % 20 oranında bir azaltmayı sağlamış olacaktır.

İlgili kuruluş ve denetleyicilerde; ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar derneği) ve TMMOB Mimar Odası işbirliğince gelişme konut alanı projesi için Mimarlar Odası tasarım ayağında, ÇEDBİK ise inşası kısmında rol oynayacaktır.

Türk Standartları Enstitüsü ise Dünya genelinde yeşil bina kriterlerini belirleyen Leed ve Bream (bu sertifikaları alan binaların Yeşil Bina

unvanı ile prestij kazanıp değeri artmaktadır) gibi Türkiye için yeşil bina kriterini belirleyen nitelikte sertifika üretmelidir.

Finansman aşamasında, özel ve kamu kuruluşlarından destek alınıp ekotek çevrenin altyapı düzenlemeleri ve inşası yapılmalıdır. Finans olarak Eko-tek köy için Türkiye’den Gaziantep ilinin ekolojik şehir projesi örnek alınmalıdır. Gaziantep ekolojik şehri finansörleri incelenmiştir. Ayrıca Gaziantep projesini destekleyen finansör (AFD)’ün desteklediği 7 il-den birisi de Balıkesir’dir.

***Sanayi Örgütlenmesi İçin;*** GMKA’nın büyük ölçüde karar verici konumda olmalı ve Sanayi ve Ticaret Odası denetleme görevini üstlenmelidir. TTGV’nin “Çevre Projeleri Destekleme” kapsamında yürüttüğü program olan ‘Eko-verimlilik’ benimsenmelidir. Ekoverimlilik, temiz üretim ilkesi ile teknolojik faaliyetlerle daha az doğal kaynak kullanımıyla çevreye zarar minimuma indirilerek üretimde kar elde edilmesidir (Resim 7-8).

## EKOTEK YERLEŞİMLERDE SANAYİLER

### OVAKÖY'DE BULUNAN MEVCUT SANAYİ TESİSİ

DENFEKS GIDA SANAYİ , 1994 YILINDA OVAKÖY – BALIKESİR DE KURULU VE İŞLETMEYE HAZIR OLAN 10,000 M/TON KAPASİTEYE SAHİP DOMATES SALÇASI FABRİKASI SATIN ALARAK, ÜRETİCİ KONUSUNA GEÇMİŞTİR. YAKLAŞIK 10,000 TONLUK ÜRETİM KAPASİTESİYLE, İHRACATA YÖNELİKTİR (DOĞU AVRUPA VE KUZEY AFRIKA). DOMATES SALÇASI YANISIRA, ÇEŞİTLİ MEYVE PÜRE & KONSANTRELERİ ÜRETİLMEKTEDİR.



AYRICA SALÇA FABRİKASINDA ÇALIŞAN YERLİ HALK AZDIR, DİŞARDAN VE ŞEHİR MERKEZİNDEN İŞÇİLER ÇALIŞMAKTA DİR. OVAKÖY'DE ŞEHİR MERKEZİNDE FARKLI İŞLERDE ÇALIŞANLARDA BULUNMAKTA DİR.

### OVAKÖY'DE BULUNAN SANAYİ TESİSİNDE EKO-VERİMLİLİK



EKOTEK YERLEŞİM OLAN OVAKÖY'DE BULUNAN SANAYİ TESİSİNDE UYGULAMASINA GEÇİLECEK OLAN EKO-VERİMLİLİK UNİDO (BİRLEŞMİŞ MİLLETLER SİNAİ KALKINMA ÖRGÜTÜ) VE UNEP(BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ÇEVRE ÖRGÜTÜ) TARAFINDAN DESTEKLENMEKTE OLU P TTGV (TÜRKYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI) TARAFINDAN YAPILMAKTA DİR.

EKO-VERİMLİLİĞE GEÇEN TESİSLERE UNİDO VE TTGV TARAFINDAN YAKLAŞIK 25.000 DOLARLIK DESTEK SAĞLANMAKTA DİR.



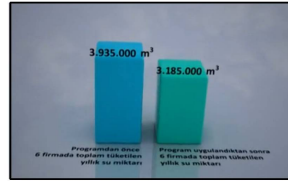
EKO-VERİMLİLİK, YÜKSEK VERİME SAHİP ÜRETİM TEKNOLOJİ VE/VEYA YÖNSEL ARAÇLARIN KULLANIMIYLA, AYNI MİKTARDA ÜRETİM İÇİN DAHA AZ DOĞAL KAYNAK VE ENERJİ KULLANIMI VE DAHA AZ ATIK ÜRETİMİ PRENSİBİNE DAYANMAKTA DİR.



TEMİZ (SÜRDÜRÜLEBİLİR) ÜRETİM KAPSAMINDA GERÇEKLEŞTİRİLEBİLECEK UYGULAMALAR ÜÇ ANA BAŞLIK ALTINDA SINIFLANDIRILABİLMEKTEDİR:

- KAYNAĞINDA ATIK AZALTIMI VE KAYNAK TÜKETİMİNİN AZALTILMASI
- YENİDEN KULLANIM VE/VEYA GERİ DÖNÜŞÜM,
- ÜRÜN MODİFİ KASYONLARI.

EKO-VERİMLİLİK, KAVRAMSAL OLARAK "TEMİZ ÜRETİM" YAKLAŞIMIYLA ÖRTÜŞMEKTEDİR. HER İKİ KAVRAM DA ÜRETİM SÜRECİNDE "DOĞAL KAYNAK VE ENERJİ TÜKETİMİNİN", "TOKSİK VE TEHLİKELİ KİMYASAL KULLANIMININ" VE "ATIK, ATIKSU VE EMİSYON OLUŞUMUNUN" BÜTÜNSSEL BİR YAKLAŞIMLA KONTROL EDİLEREK MİNİMİZE EDİLMESİNİ KAPSAMAKTA DİR.



EKO-VERİMLİLİK PROGRAMI İLE SU VE ENERJİ TASARRUFU OLDUKÇA FAZLA YAPILMAKTA DİR.

TÜRKİYE'DE EKO-VERİMLİLİK UYGULAMASINA GEÇEN 6 FİRMADA YILLIK TOPLAM 750.000 M<sup>3</sup> SU TASARRUFU YAPILMIŞTIR. BU RAKAM 20.000 KİŞİLİK BİR KASABANIN 1 YILLIK EVSEL SU TÜKETİMİNE EŞİTTİR

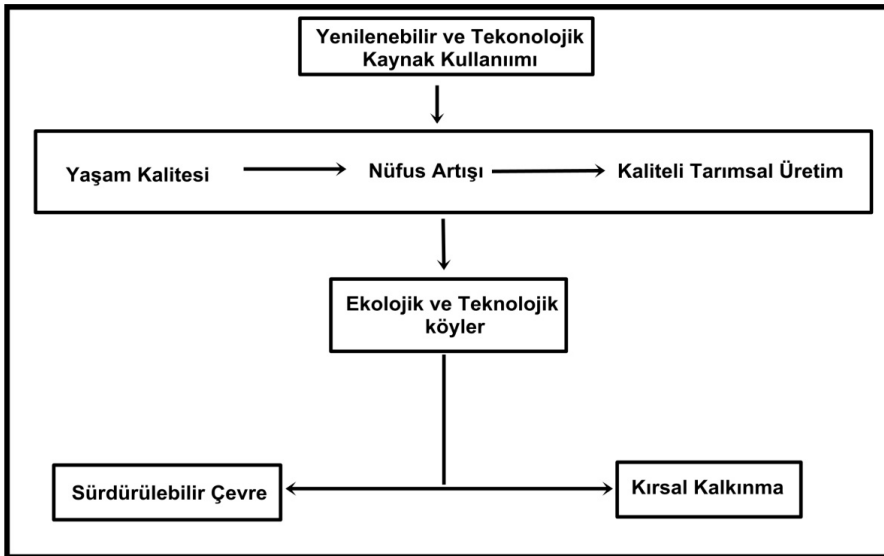
BU RAKAMLARDAN YOLA ÇIKARAK EKO-VERİMLİLİK BİR FABRİKANIN ORTALAMA BAŞINA YILLIK 100.000 M<sup>3</sup> SU TASARRUFU SAĞLAYACAĞI VE OVAKÖY GİBİ NÜFUSU 5000 GEÇMEYEN KASABALARDA OLDUKÇA BÜYÜK SU TASARRUFU SAĞLAYACAĞI ANLAŞILMAKTA DİR.

Resim 7: Ovaköy'de sanayi ve eko-verimlilik





Yaşam kalitesi, sürdürülebilirlik sağlandığı takdirde artırılabilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı ve kırsal kalkınmanın daha çevreci ve günümüz çağına uygun olabilmesi için kırsal alanlarda teknolojiye önem verilmelidir. Teknoloji ile sürdürülebilir kaynak kullanımı sağlanarak çevreye zarar vermeyen, nefes alınabilir kırsal alanlar ortaya çıkmaya başlayacaktır. Bu anlayıştan yola çıkan Eko-tek köy anlayışıyla teknoloji ve ekolojiyi birbiri ile entegre ederek yaşam standardı, üretimin ve çekiciliğin yüksek olduğu köyler meydana gelmektedir. Kırsal alanlarda yenilenebilir enerji ile kaliteli yaşam, yaşam standartlarının artması ile de kırsal alanlarda yaşayan nüfus sayısı artar. Bunların doğuracağı etki ile tarım faaliyetlerinde artan üretim ve potansiyel ile kırsal kalkınma başlamış olur.



**Resim 9:** Kuramsal kavramların birbiri ile ilişki şeması

Kırsal kalkınma ve yaşam kalitesini arttırmada rol model olarak önerilen Eko-tek yerleşim için seçilen Ovaköy içinde gelişmeye yönelik birçok potansiyele sahip olan bir köydür. Ovaköy’de işgücü hayvancılığa dayanmaktadır. Eğer Ovaköy’e yönelik stratejik bir plan geliştirilmezse gelecekte Ovaköy hayvancılığın temel ekonomik sektör olduğu bir köy olmaya devam edecektir. Köyde konutlar fiziksel olarak kötü durumdadır ve bu yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. Gelecekte köy için gerek belediyeler gerekse bakanlıktan alınacak hibeler ve yardımlarla ko-

nutların onarımının yapıлып, yaşam kalitesinin standartlar düzeyine geleceği öngörülmüştür. Ovaköy'e önerilen eko-tek modeli uygulanırsa ekolojik boyutta Türkiye'de ve dünyada ileri boyutlara ulaşan organik tarım faaliyetleri ile birlikte ihracatta marka boyuta ulaşip ekonomisini güçlendiren, sanayi tesislerinde kendi ürettiği besinini kullanıp ihracatla büyüyen ve istihdamını artıran, teknolojik faaliyetlerle yenilenebilir kaynaklarını kullanıp doğaya zarar vermeyen Balıkesir'e ve ülkeye faydalı marka bir şehir olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ayanoğlu, İ. (2008). Kırsal kalkınma ve Türkiye için bir kırsal kalkınma modeli. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Costanza, R., Fisher B., Ali S., Beer C., Bond L., Boumans R., Danigelis N., Dickinson J., Elliott C., Farley J., Gayer D.E., Glenn L., Hudspeth T., Mahoney D., McCahill L., McIntosh B., Reed B., Rizvi A.T., Rizzo D., Simpatico T. ve Snapp R. (2008). An integrative approach to quality of life measurement, research and policy. *Sapiens*, 1:1, Online: <https://sapiens.reves.org/169>.
- Ercoskun, Ö. (2007). Sürdürülebilir kent için ekolojik-teknolojik (Eko-Tek) tasarımı: Ankara-Güdül Örneği. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaypak, Ş. (2012). Ekolojik turizm ve sürdürülebilir kırsal kalkınma. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14(22): 11-29.
- Psatha, E., Deffner, A. ve Psycharis Y. (2011). Defining the quality of urban life: Which factors should be considered?. *European Regional Science Association*, 51st European Congress, Barcelona, Spain.
- TKİB (2003). (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı) Avrupa Birliğine (AB) Üyelik Yolunda Türkiye Kırsal Kalkınma Politikası Raporu. Kırsal Kalkınma Çalışma Grubu, Ankara.
- URL1: [https://personel.omu.edu.tr/docs/ders\\_dokumanlari/866\\_17655\\_345.ppt](https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/866_17655_345.ppt) (Erişim Tarihi: 05.05.2017).
- URL2: <http://sitemde.tr.gg/> (Erişim Tarihi: 13.01.2017).
- URL3: <http://www.ezg.com.tr/blog?> (Erişim Tarihi: 10.08.2017)

# **KARBONSUZ YAŞAM BAŞLANGICI: BALIKESİR'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIM**

**Aziz DEMİRAL, Mostafa MALK**

## **GİRİŞ**

Bu çalışmanın amacı, orta ölçekli kent statüsündeki Balıkesir'in, kent içi toplu taşıma sorunlarını sürdürülebilir bakış açısı ile değerlendirmek ve çözüm önerileri geliştirmektir. Çalışma kapsamında, dünyadaki sürdürülebilir ulaşım uygulamaları kentlerin sosyo-kültürel, sosyo-ekonomik ve fiziksel kentleşme değerleri dikkate alınarak incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak, Balıkesir kentine sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin nasıl entgre edileceği, fiziksel altyapı ve finansal boyutlarının nasıl değerlendirileceği ve en önemlisi kullanıcı adaptasyonunun nasıl gerçekleştirileceği tartışılmaktadır. Elde edilen veriler ışığında, Balıkesir için alternatif ve kentin geleceğine altlık oluşturabilecek sürdürülebilir toplu taşıma sistemi uygulamasının yolları araştırılmıştır.

Çalışmanın kuramsal ve kavramsal çerçevesi kapsamında “sürdürülebilir ulaşım”, “ulaşımda entegrasyon” ve “akıllı ulaşım sistemleri” kavramlarına ve literatürdeki tartışmalara yer verilmiştir. Sürdürülebilir ulaşım planlaması ve uygulamalarına yönelik örnekler incelenmiştir. Balıkesir'in mevcut ulaşım durum analizleri yapılarak, kent sakinleriyle sözlü ve yazılı mülakatlar gerçekleştirilmiş ve değerlendirilmiştir. Bu veri envanterinden yola çıkarak, Balıkesir'de sürdürülebilir kentsel ulaşımın gerçekleştirilebilmesine ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

## **KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

Kentler büyüyüp geliştikçe mevcut olan ulaşım altyapıları yetersiz kalmakta ve bu gelişmeye cevap verememektedir. Bu nedenle, şehirlerde ulaştırma problemleri gün geçtikçe çoğalmaktadır. Ayrıca, özel araç sayısının artması ve bireysel ulaştırma araçlarına olan yönelim, toplu taşıma araçlarının kullanımını ve verimini düşürmektedir. Bu durum, kent içi ulaşım problemlerini artıran faktörler arasında yer almaktadır. Şehir içi ve

şehirler arasında, kullanıcıların zaman ve mekân içinde toplu olarak yer değiştirmelerine imkân sağlayan ulaştırma seçenekleri, bunların nitelikleri ve aralarındaki bağlantılar kümesine toplu taşıma denilmektedir. Bölgesel ve kentsel toplu taşıma sistemleri birbirine uyumlu, birbirini tamamlamalı ve birbiriyle bir bütün olarak çalışmalıdır (Özdemir, 2014).

Kentlerimizde artan nüfusla birlikte yerleşim alanları genişlemekte ve yeni yerleşkeler ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber, merkezi kent parçalarında ve yeni yerleşim alanlarında dikeyde yükselmeler (alandaki yoğunlaşma) görülmeye başlamaktadır. Özellikle kentin yatayda gelişmesine engel teşkil eden doğal eşikler, kentlerimizin dikeyde yükselmesine neden olmakta ve banliyö türünde yerleşmeler üretmeye teşvik etmektedir. Nitekim, bu araçlar kullanılırken her zaman unutulmuş önemli konulardan birisi kentsel teknik altyapı ve toplu ulaşımıdır. Yatayda gelişebilen şehirlerimizde mevcut toplu taşıma güzergâhları revize edilmesi gerekirken artan yolculuk taleplerini karşılamak için birbirleri ile neredeyse aynı güzergâhı kullanan yeni güzergâhlar hizmete sunulmaktadır. Aynı zamanda, doğal eşikler nedeniyle, dikeyde gelişmek zorunda kalan şehirlerimizde ise artan yolculuk talepleri güzergâhta çalışan araç sayısını artırmakta ve paralel çalışan alternatif güzergâhları hizmete açılmaktadır (Kamacı, 2007).

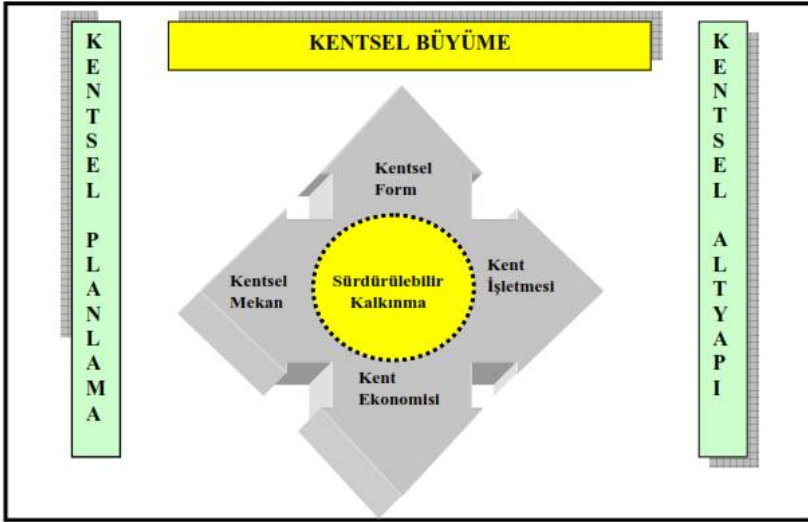
Artan nüfusla birlikte yoğunlaşan kent parçaları arasında ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak isteyen kentlilere sunulamayan veya yanlış sunulan hizmetlerin sonucunda ulaşım her geçen gün bir kargaşa alanına dönüşmektedir. İnsanlar yolculuk yapmaktan sıkılmakta ve psikolojik olarak olumsuz etkilenmektedirler.

### **Akıllı Gelişme Modeli**

Akıllı gelişme modelinde amaç, özel ve kamusal kullanımların birbirlerine olan uyumunu sağlarken, akıllı teknolojilerin kente entegre edilerek ekolojik sürdürülebilirliği hakim kılmaktır. Yenilenebilir enerji altyapısının oluşturulması ve kontrolünün sağlanması ile ekolojik ayak izinin azaltılmasını hedefler. Lugaric'e göre akıllı bir kentin bileşenleri; güvenilir enerji ve temiz su tedariki, kent içi ve şehirlerarası verimli ulaşım, verimli kamusal idare, yüksek kalitede entelektüel sosyal sermaye, yarışmacı, üretici ve açık yerel ekonomi olarak belirtilmiştir (Lugaric, 2010).

Akıllı büyüme, konut seçeneklerinin geliştirilmesini, yürünebilir mahallelerin, mekânların ve kamusal alanların oluşturulmasını savunurken, kentlinin aidiyet hissinin güçlenmesini önemser. Ulaşımda çeşitlen-

meyi ve sürdürülebilirliği savunurken, yerleşmelerin kompakt olarak gelişmesini öngörür.



*Resim 1. Akıllı büyüme bakış açısı (Göksu, 2016).*

### Sürdürülebilirlik

Son yüzyılda, kalkınmanın sadece ekonomik boyutu ile ele alınması, fiziksel ve sosyal boyutlarının önemsenmemesi sonucunda, doğal kaynakların tükenmeye başlaması, çevre kirliliği, iklim değişikliği ve küresel iklim değişiklikleri gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunların uluslararası düzeyde oluşan farkındalığının ardından kalkınmanın yalnızca ekonomik boyuttan ibaret olmadığı, sürdürülebilir bir boyutunun da olduğu uluslararası camiada kabul görmüştür ve ulaşım sektörü kalkınmanın tüm boyutlarına birden etki etmesi açısından önem arz etmektedir (Cirit, 2014).

### Akıllı Ulaşım Sistemleri

Akıllı ulaşım sistemleri, teknolojik gelişmelerle birlikte kullanıcıların ve işletmelerin zamandan ve maliyetten tasarruflarını sağlayan bilgilendirme sistemleridir. Bu gelişme klasik ulaşım hizmetlerinin yapılarını değiştirmiş ve katma değerli yeni hizmetler oluşturmuştur (Topçu, 2009). Bu sistemde; trafik yönetim sistemleri, yolcu bilgilendirme, ticari araç, araç güvenlik, elektronik fiyatlandırma-ödeme ve gelişmiş toplu taşıma sistemleri olarak hizmetler sunulmaktadır.

Toplu taşıma sistemlerinde en çok kullanılan yöntemler, yol boyu bilgi sistemi, durak bilgi sistemi ve cep telefonu bilgilendirme sistemleridir. Entegrasyon kavramının bir parçası akıllı ulaşım sistemleridir (Küçükçınar, 1998).

### **Entegrasyon**

Sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin önemli bir unsuru da entegrasyondur. Her sektörde entegrasyondan söz etmek mümkündür. Otogarlar, tren garları, havalimanları kentler arası entegre noktaları iken, kent içinde raylı sistem durakları ile kesişen otobüs ve minibüs durakları entegre noktaları olabilir. Aynı zamanda, bir kent meydanı ile bir tramvay durağı kesişimi bir yaya entegre noktası niteliği taşımaktadır. Özetle, entegrasyon yayaların ve tüm toplu taşıma türlerinin ve bisikletin birbirleri ile zaman kaybetmeden ve güvenli bir şekilde etkileşimidir. Aynı zamanda bu noktalarda bilet entegrasyonu da yapılmalıdır (Arslan, 2010).

### **İtme-Çekme Politikaları**

Çekme politikaları; kullanıcıların kent içi ulaşımında otomobilleri yerine toplu taşıma araçlarını tercih etmelerini sağlayacak politikalardır. Temel amacı, toplu taşıma hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve mevcut sistemlerin kalite standartlarını yükseltmek için uygulanan stratejilerin bütünüdür. Bu politikaların amacına ulaşabilmesi için en önemli unsurlar, kullanıcıların toplu taşımanın varlığından ve kalitesinden emin olmasını sağlamaktır. Özel araç kullanımının en önemli avantajı olan kapıdan kapıya taşımanın, toplu taşıma tarafından aynı süreye yakın ve daha ekonomik ücretle yapılması esas alınmıştır. Fakat toplu taşıma hizmetlerinin kapıdan kapıya taşıma imkânı yoktur. Bu fark, ancak hızlı aktarma yöntemleri ile kapatılabilir. Diğer önemli unsurlar ise fiziki koşullardır (tasarım, konfor, koltuk sayısı, temizlik vb.) (Cirit, 2014).

Özel araç kullanımının azaltılması için, kaliteden ödün vermeyen toplu taşıma sistemleri oluşturulurken ve oluşturulduktan sonra uygulanabilecek olan itme politikalarına süre kısıtlamalı otopark kullanımları, park cezası artırımları, çekme politikalarına da toplu taşıma ücret tarifesi ve aktarma indirimleri, bisiklet kullanıcıları için vergi indirimi vb. politikalar örnek verilebilir.

## **Kompakt Kent**

Sürdürülebilir gelişmeye katkı sağlamak için yeni gelişmeye başlayan yerleşkeleri birbirinden kopuk ve dağınık bir şekilde geliştirmek yerine, nitelikten ödün vermeden yoğunlaştırıp büyütme yönelik planlama araçlarını kullanmak son zamanlarda nitelikli çözümler arasında görülmektedir. Bu anlayış, kentlerin yoğunlaştırılması veya kompakt kent kavramlarını ortaya koymaktadır (Özturan, 2010). Kompakt kent modeli, karma kullanım düzeni olarak isimlendirilmiş, arazi kullanım şekillerinin harmanlandığı ve yüksek yoğunluklu kent yapılaşma kararları ile kentsel alanların en uygun kullanımının amaçlandığı, bir-birden fazla merkezi olan toplu kentsel gelişme olarak tanımlanabilir (Tosun, 2013).

## **Park Et ve Yürü**

Sürdürülebilir ulaşım sistemlerine önem veren ulaşım planlarında, “Park Et ve Bin” veya “Park et ve Yürü” uygulamalarına oldukça sık başvurulmaktadır. Bu uygulamada kent merkezi dışındaki önemli toplu taşıma aktarma noktalarına güvenli ve ücretsiz otopark alanları yapılmaktadır. Özel otomobil kullanıcılarının bu noktalara kadar otomobilleri ile gelerek araçlarını bu alanlara park edip, kent merkezine toplu taşıma sistemi ile veya yaya olarak girmeleri mümkün olabilmektedir. Gelişmiş ülkelerin birçok kentinde, toplu taşıma sistemleri bu planlama aracı ile birlikte düşünülmekte, yeni kurulan-planlanan toplu taşıma sistemleri, inşaatıyla aynı anda park et ve bin otopark alanları da inşa edilmekte ve sistem bir bütün olarak planlanmakta ve hizmete açılmaktadır (Yalnız, 2013).

## **Toplu Taşıma Sistemleri Karşılaştırması**

Toplu taşıma sistemleri ülkemizde, otomobil, dolmuş, minibüs, otobüs, tramvay, metro, metrobüs vb. olmak üzere şekillenmiştir. Her biri kullanım amaçlarına göre değişiklik göstermekle birlikte, yakıt tüketimleri ve çevreye verdikleri zararlar açısından değişkenlik göstermektedir. Enerji tüketimlerinin taşıdıkları yolcu/km cinsinden değerleri Tablo 1’de görülmektedir.

**Tablo 1: Ulaşım sistemlerinin yolcu/km başına enerji tüketimi**

Sistem Tipi Enerji Tüketimi	Sistem Tipi Enerji Tüketimi
<b>Otomobil</b>	515
<b>Dolmuş</b>	241
<b>Minibüs</b>	134
<b>Otobüs</b>	96
<b>Tramvay</b>	112
<b>Metro</b>	97
<b>Tren</b>	100

**Kaynak:** Elker, 1981

En çok enerjiyi bireysel kullanıma yönelik olarak otomobiller kullanırken çoktan aza doğru sırasıyla; dolmuşlar, minibüsler, tramvay, tren ve metro kullanmaktadır. Enerji tasarrufu açısından bakıldığında otobüs, metro ve tramvay öne çıkmaktadır. Ulaşım sistemlerinin neden olduğu karbon gazı salınımı Tablo 2’de görülmektedir.

**Tablo 2: Ulaşım sistemlerinin sebep olduğu kirlenme**

Tür Adı	CO Kirlenmesi (gr/yolcu-km)	Toplam Kirlenme (gr/yolcu-km)
<b>Otomobil</b>	27.5000	33.9548
<b>Dolmuş</b>	17.2500	21.3100
<b>Minibüs</b>	11.0000	13.5820
<b>Otobüs</b>	0.0028	0.2818

**Kaynak:** Çakıroğlu, 1996.

En çok kirlilik oluşturan taşımacılık otomobil olurken en az kirlilik oluşturan otobüs sistemleridir. Verilere göre, toplu taşımacılık hem ekonomiktir hem de kirlletici etkisi minimumdur.

Günümüzde birçok kuram iç içe geçmiş bir şekilde önümüze çıkmaktadır. Aslında her birinin bahsettiği konular aynı fakat çözüm yolları ve kullandıkları araçlar farklılık göstermektedir. Henüz ulaşım planlamalarıyla alakalı net bir kuram olmamakla birlikte var olan yaklaşımlar bir kuramdan daha ötesinde yol gösterici olmaktadır.



Öncelikle gelişen dünyanın ekolojik ayak izinin azaltılmasına yönelik olarak, en yüksek kirletici etkiye sahip olan ulaştırma kirliliği elimine edilmelidir. Bu bağlamda, özel araç kullanımı azaltılmalı, toplu taşıma sistemlerinin kullanımı artırılmalı ve sağlıklı bir çevre hedeflenmelidir.

Brezilya’nın güney eyaletlerinden olan Parana’nın başkenti olan Curitiba’da 1989 yılında kentte özel araç kullanımının büyük bir sorun haline gelmesi ile birlikte, kent merkezinin en yoğun bölgesi taşıt trafiğine kapatılarak yayalaştırılmıştır. Yayalaştırılan merkez, toplu taşıma ve otoparklar ile desteklenmiş ve kent sakinlerinin vakit geçirebileceği yeşil alanlar oluşturulmuştur. Kent içi ulaşımında, toplu taşımanın teşvik etmek edilmesi için büyük ve pahalı projeler yerine var olan potansiyellerin kullanılması öngörülmüştür. Bu bağlamda, yüksek maliyetli ve uygulaması yıllar sürecek olan metro projesi yerine, otobüs hatlarını işler ve tercih edilir hale getirmek amaçlanmıştır. İlk etapta, eski otobüsler birleştirilerek üç bölmeli ve 270 yolcu taşıma kapasiteli yeni otobüsler elde edilmiştir.

Bu araçlar için kent merkezine dairesel, merkezden dışarı doğru radyal olmak üzere geçiş önceliği bulunan özel otobüs yolları açılmış ve özel duraklar tasarlanmıştır. Bu duraklar ücreti önceden ödenerek girilen, yerden otobüs seviyesine kadar yükseltilmiş özel tüplerdir. Bu tasarımla hedeflenen, araçların inme-binme ve ücret ödeme sürelerini kısaltmak, dolayısıyla otobüslerin duraklarda kısa süre kalmasını sağlayarak tüm sistemin hızını arttırmaktır. Sonuçta, yolcu taşıma kapasitesi, hızı, transit geçiş kolaylığı ve kentin her noktasına ulaşımın sağlayabilmesi ile metro sistemi gibi işleyen fakat metro yapımının 1/80’ine mal olan ve işletmesine 6 ay gibi kısa bir sürede geçilen Ligeirinho (hızlı) otobüs sistemi Curitiba’ya özgü olarak ortaya çıkmıştır (Ekici, 2011).



**Resim 2:** Curitiba Metrobüs Sistemi Durakları Entegrasyonu (URL 1).

*“Kent sakinlerinden kabul görmesi ile kullanımı %75'lere varan bu toplu taşıma modeli sadece kentin trafik sorununu çözmekle kalmamış, hem kendini besleyen bir sistem olarak kent yönetimini ekonomik anlamda rahatlatmış, hem de toplumda kullanılan yakıt miktarındaki azalma ile hava kirliliği gibi önemli bir sorunun çözümüne yardım etmiştir. Yeraltı metro sisteminin otobüs hatlarına tüplerle direkt bağlantısı, şehir dışı transit sistemlerin şehir içi hatlarla ana noktalarda hızlı aktarma kurması ulaşım atılımlarının ikinci aşamasında gerçekleşmiştir. İnsanlar rahat, ucuz ve hızlı olduğu için toplu taşımayı kullanmışlardır. Bugün gelinen noktada, Curitiba kent merkezinin büyük bir kısmı yayalaştırılmış, geçen zaman içinde kent nüfusu üç kattan fazla artmış olmasına karşın otomobil kullanımı %28 oranında azalmıştır” (Ekici, 2011).*

Eskişehir kent merkezinin nüfusu 625.453 kişidir ve büyük oranda yüksek yoğunluklu konut ve ticaret alanlarından oluşmaktadır. Eski yapıların ağırlıklı olduğu yerleşimde yoğun ve bitişik binalar yer almaktadır. Yolculuk talepleri açısından oldukça yoğun olan bölgenin içinden geçen dar ve organik formlu yollar trafik akışını aksatmış ve kent için büyük bir problem haline gelmiştir. Eskişehir’de raylı sistem yapıldıktan sonra mevcut hava kirliliği azalmış ve kent içi trafik sorunları minimize edilmiştir.

Örnekler incelendiğinde, kentlerin artan ulaşım taleplerinin karşılanamaması sonucunda tıkanmalar olmuş ve bu soruna yönelik çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Curitiba kenti, raylı sistem yerine eski otobüsleri birleştirip yeni bir sistem oluşturmuş ve bugün dünyaya model olmuş metrobüs sistemini kullanmıştır. Eskişehir’de ise raylı sistem kullanımı ile toplu taşımacılık desteklenmiştir.

## **SAHA ARAŞTIRMASI**

Çalışmaya konu alan Balıkesir merkezi ve yakın çevresi, yaklaşık olarak 300 km<sup>2</sup> olmakla birlikte kompakt bir kentsel gelişme göstermektedir. Kent merkezine hava, kara ve banliyö trenleri ile ulaşım sağlanmaktadır.

2014 yılı merkez nüfusu 342.000 olarak kayıtlara geçmiştir. Kentin 2007-2010 yılları arasındaki nüfus artış hızı %3,69, 2010-2014 yılları arasında ise %3,21’dir. Balıkesir’in nüfus artış hızı dikkate alınarak yapılan

nüfus projeksiyonuna göre, kentin merkez nüfusunun 2025 yılında 531.053 kişiye ulaşacağı öngörülmüştür. Bu bağlamda, kentin teknik altyapı durumu, toplu taşıma sistemleri ve kullanımları, otoparkları, özel araç kullanımı, bisiklet yolu altyapısı ve kullanımları, doruk saatlerdeki trafik sıkışıklıkları, kent merkezindeki yoğunluk ve kentin mevcut yoğunluklarına ilişkin tespitler yapılması gerekmektedir.

Kentin araç sahipliliği yıllara göre artış göstermektedir. Bu durum trafikteki araç sayısının gün geçtikçe arttığını göstermekle birlikte trafikte tıkanmalara yol açmaktadır. Yerinde yapılan incelemeler sonucunda, kentin ana omurgası sayılan otogar-kampüs yolundaki 5 kavşakta, doruk saatlerde tıkanmaların olduğu tespit edilmiştir. Doruk saatlerde kent merkezinde otopark sorununun olduğu ve parka girmek isteyen araçların sokaklarda ve ana caddelerde tıkanıklık oluşturdıkları gözlenmiştir. Tablo 3’de Balıkesir İli toplam toplu taşıma araç sayısı ve güzergâh sayıları görülmektedir.

**Tablo 3: Balıkesir il geneli trafikte kayıtlı araç sayıları**

Yıl	2009	2010	2011	2012	2013
A: Benzin	143.343	142.933	144.735	146.616	147.350
B: Dizel	112.162	121.391	132.157	141.180	149.369
C: Lpg	46.883	56.110	65.249	73.007	80.052

**Kaynak:** TÜİK, 2013.

Belediye otobüsleri 12, özel halk otobüsleri 23, minibüsler merkezde 7 ve taksi dolmuşlar 8 adet güzergâh kullanmaktadır ve toplamda 50 adet güzergâh mevcuttur. Kentte en yüksek yolcu taşımacılığını, %33 oranla taksi dolmuşlar gerçekleştirmekte olup takiben %24 ile özel halk otobüsleri, % 18 ile minibüsler ve %11 ile belediye otobüsleri gerçekleştirmektedir (Tablo 4).

Kent merkezi ticaret alanlarıyla şekillenmiş ve yaya ölçeğinde kurgulanmıştır. Fakat 2000’li yıllarda artan alım gücü ve araç sahipliliği ile birlikte, taşıt baskısına uğramış ve yaya ölçeğinden uzaklaşmaya başlamıştır. Yürünebilir alanlar azalmış ve trafiğe açılmıştır. Bu nedenle, kent merkezindeki ticaret zayıflamıştır. Ayrıca, kentte bisiklet yolu da bulunmamaktadır. Balıkesir coğrafi koşullar açısından bakıldığında eğimi çok az olan bir yerleşim alanıdır. Bisiklet kullanımının uygulanabilirliği yüksektir.

En çok yolcu taşınan güzergâhın (günlük 15000 yolcuya yakın) kampüs güzergâhı olduğu görülmektedir. Kampüs hattında en çok, taşıma kapasitesi otobüslerden düşük olan minibüslerin kullanıldığı görülmektedir. Yapılan yerinde incelemelere göre, kampüs hattında 62 adet minibüs ve 6 adet körüklü belediye otobüsü güzergâhta hizmet vermektedir. Bu güzergâhtaki taşımacılığın yeterli olmadığı ve maliyetinin yüksek olduğu saptanmıştır. Kent bütününde hizmet veren belediye otobüsleri, minibüsler, taksi dolmuşlar ve özel halk otobüsleri 50 adet güzergâh kullanmaktadır. Ancak, otobüs güzergâhlarından 23 tanesi hem kendi içlerinde hem de taksi dolmuş ve minibüslerle aynı güzergâhı kullanmaktadır. Yine kentte yapılan yerinde görüşmelerde, taksi dolmuşların kapasitelerinin yeterli olmadığı ve minibüs öngörülerinin yapıldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4: Balıkesir kenti toplu taşıma araçları günlük sirkülasyonu**  
(Yazarlar tarafından üretilmiştir, Nisan 2013).

Sıra No	Toplu Taşıma Araç Cinsi	Bir Hattaki Günlük Ortalama Taşınan Araç Sayısı	Çalışan Hat Sayısı	Hatlardaki Toplam Araç Sayısı	Toplam Günlük Yolcu Sayısı	%
1	Belediye Otobüsü	303 Sivil+201 Öğrenci	11	25	7544	8.05
2	Belediye Otobüsü	Kampus 2688 kişi/gün	1	7	3962	3.90
3	Özel Halk Otobüsü	490 Sivil+233 Öğrenci (Toplam: 723)	23	31	20.000	24.16
4	Minibüsler	73 64	6 1	123 62	9985 6450	18.93
5	Köy Minibüsleri	23	89	342	9324	11.55
6	Taksi Dolmuş	460	8	115	25.000	33.41
<b>Toplam</b>					72.942	100

Minibüs ve taksi dolmuş taşımacılığı ülkemizde yer, ekonomi ve gayrimenkul yatırım kararlarını etkilemektedir. Aynı zamanda kent merkezlerinin kümelenme gücünü düşürmektedir. Minibüs taşımacılığında kullanılan güzergâhlar ekonomik çıkarları artırmakta ve ekonomide yer seçim kararlarını etkileyerek bir güç haline gelmektedir. Bu sebeple ulaşım güzergâhlarında ufak değişikliklerde bile büyük problemler doğurmaktadır. Aktarmalı ulaşımında tek kart kullanımı politikalarının başarısını düşürmekte ve kullanıcılarını diğer ulaşım türlerini kullanmaktan alıkoymaktadır. Henüz Balıkesir’de böyle bir oluşum başlamamışken sürdürülemez olan bu toplu taşıma sistemlerinin yerini sürdürülebilir sistemlere bırakması isabetli olacaktır. Kent merkezlerinde yaya ulaşımının ticareti canlandırdığı yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Fakat Balıkesir kentinde kent merkezi taşıt trafiğine bırakılmış ve eski kent merkezi olmaya başlamıştır. Bunun en önemli nedenlerinden bir tanesi, kent merkezinde yaya dolaşımının sağlanamamış olması ve artan özel araç kullanımlarıdır. Ayrıca, kentte otoparkların kapasitesinin düşük ve az olması da diğer bir etkidir. Dünya genelinde uygulanan park et ve yürü uygulamaları büyük başarılar göstermiş ve kentte trafiğe katılan araç sayısında azalma gerçekleşmiştir.

Kentte bisiklet yollarının olmaması önemli bir eksikliktir. Kentin coğrafi koşulları bisiklet kullanımına oldukça elverişli ve eğim çok azdır. Toplu ulaşım sistemlerine ilişkin başarılı örnekleri olan dünya kentlerine bakıldığında, bisiklet kullanımına büyük önem verildiği ve birçok çekme politikalarının uygulandığı görülmektedir. Balıkesir kentinde bisiklet kullanımının olmamasının nedenlerinden bir tanesi, politik ve alt yapı olarak desteklenmemiş olmasıdır. Mevcut toplu taşıma sistemlerinin altyapısı oldukça zayıftır. Bundan dolayı, bisiklet entegrasyonunu kaldırabilecek bir yapıya sahip değildir.

### Çözüm Önerileri

Gündelik yolculuk seferleri incelendiğinde, Bandırma yolu devamında Vasıf Çınar Caddesi ve Yeni İzmir Yolu olduğu görülmektedir. Bu kullanımın ana arter ulaşım güzergâhı olarak hizmet vermesi ve diğer taşıma sistemlerinin ana arter ulaşımı besler nitelikte olması beklenir.

Yine kentte güzergâhları çakışan diğer taşımacılıkların analizi yapıldığında ortaya çıkan büyük izler incelendiğinde ana arter diye adlandırdığımız güzergâhı besler nitelikte olduğu görülmektedir. En çok bir

aktarma yaparak kentin istenilen kullanım yerinden bir diğer kullanım yerine gidilebilir. Yalnız minibüs ve taksi dolmuş taşımacılığının bu sistemde var olması düşünülemez. Çünkü akıllı ulaşım sistemleri ve aktarmalı ulaşımında esas olan tek kart sistemidir. Ekonomik kalkınma açısından minibüs ve taksi dolmuşlar her ne kadar uygun görünse de gelecek vaat etmeyen ulaşım türleridir. Minibüs ve taksi dolmuşların yerini 30 koltukta ve 30 ayakta yolcu kapasitesine sahip özel halk otobüslerinin alması isabetli bir karar olarak görünmektedir. Kentte en yoğun olarak kullanılan güzergâh olan kampüs güzergâhında, ayrılmış yola sahip (metrobüs benzeri) lastik tekerlekli, ana arter ulaşım güzergâhının oluşturulması ve bu kullanımı besleyen 15 adet özel halk otobüsü güzergâhı önerilmektedir.

Kent merkezinin dar sokakları, merkezi alanlarıyla birlikte geçmişten geleceğe insanların ihtiyaçlarının karşılandığı sosyal bir mekân olmuştur. Fakat gelişen kentin, önceleri yaya odaklı düşünülerek yapılmış dar sokaklarında, araç yoğunluğundan kaynaklı tıkanıklıkların olduğu araştırma sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, kent merkezine “park et ve yürü” sisteminin getirilmesi öngörülmektedir. Ticaret alanlarında yapılan araştırmalarda, yayalaştırılan ticaret alanlarında ticaret aktivitelerinin arttığı ve sosyalleşmelerin olduğu gözlenmiştir. Sistem için 3 adet park yeri öngörülmektedir. Bu park noktalarından çıkan yayalar, kent merkezinde Milli Kuvvetler Caddesi üzerinde yapılması öngörülen nostaljik tramvay ve Anafartalar Caddesi üzerinde yapılması öngörülen trolleybüs sistemleriyle vasıtalı sirkülasyonlarını gerçekleştirecek olup, kent merkezinde araç kirliliğinin önüne geçilmiş olunacaktır. Tüm bu sistemlerin yapılması ve özel araç kullanımının azaltılması için itme çekme politikalarının sisteme entegre edilerek başarıya ulaşması isabetli olacaktır; “Park et ve yürü” sistemi için otoparklar ücretli olacak ve kullanım süresi kısıtlamalarıyla özel araç kullanımı ötelenmiş olacaktır. Öneriler bir anda gerçekleştirilemeyeceğinden etap programı öngörülmüş olup, 5 yıllık olmak üzere 2 etap yapılması planlanmıştır.

## 1. Etap Proje Önerileri

Birinci etap programında amaç projenin pürüzsüz ilerleyebilmesi için gerekli altyapıları hazırlamaktır. Projenin ilk aşamasında kentte kullanılan mevcut ulaşım türlerinden olan taksi dolmuş ve minibüslerin yerini alacak olan 30 ayakta 30 oturmalı toplamda 60 kişi taşıma kapasitesine sahip otobüslerin dönüşümü sağlanacaktır. Bu dönüşüm sağlanırken oto-

büslerin kullanacakları yeni güzergâhlar oluşturulacaktır. Çünkü eski sistemde taşınacak yolcu sayılarıyla yeni sistemde taşınacak yolcu sayıları farklı olacaktır. Sadece otobüs sisteminin olma gerekçesi ise, tek kart uygulamasının gerçekleştirilmesi, karbon salınımının minimize edilmesi ve trafik sirkülasyonun sağlanabilmesi içindir. Toplu taşıma türlerinden en az kirletici etkiye ve de en az yakıt tüketimine sahip olan tür otobüs taşımacılığıdır. Tüm bu dönüşüm sürecinde kent merkezinde öngörülmüş olan nostaljik tramvay ve de trolleybüs sisteminin altyapısı hazırlanacak ve etap programının sonunda bitmiş olacaktır. Kent merkezinde öngörülen “park et ve yürü” sistemi de bu etabın sonunda uygulamaya başlamış olacaktır. Proje öngörülerini uygulanma sürecinde; Büyükşehir, Karesi ve 6 Eylül Belediyesi süreci yürüten, karşılıklı gruplar arasında yönetişimi sağlayan ve gerekli iletişimlerde söz sahibi olan kurumlar olacaktır ve şoförler odasıyla işbirliği içerisinde süreci yönetecektir. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununa göre Büyükşehir Belediyelerinin ulaşım ana planını yapmak ve ya yaptırmak ile yükümlü olduğu ulaşım, toplu ulaşım hizmetlerini planlamak ve koordinasyonunu sağlamak ana görevleri olmuştur. Birinci etap programında; 125 adet otobüs yeni güzergâhlarda hizmet vermeye başlayacaktır. Bu otobüsler doğal gazla ve ya elektrikle çalışmalıdırlar. Park et ve yürü uygulamasının bu etabında park kullanımları ücretli olacak fakat süre kısıtlaması uygulanmayacaktır.

## 2. Etap Proje Önerileri

Bu etap programında, birinci etabın devamı olan ve asıl öngörülen proje yer almaktadır. Ana arter güzergâh olan otogar-kampüs güzergâhında, bölünmüş yola ve saatte 10.000-12.000 yolcu taşıma kapasitesine sahip otobüsler çalışması öngörülmüştür. Bu tercihin nedenleri, ana arter yolda minibüslerden ve özel araç sahipliğinden kaynaklı sirkülasyon gecikmesini engellemek, karbon salınımını azaltmak, hızlı ve güvenli yolculuk sağlamaktır. 2025 yılında bitmesi öngörülen ikinci etap programında taşıma kapasitesi yüksek tutulmuştur. Bunun nedeni, projeksiyon hesaplarına göre 2025 yılında Balıkesir merkez nüfusunun 531.053 olmasıdır. Ayrıca, üniversitede yapılması planlanan yeni bölümlerin olması ve devlet yatırım kararlarından hızlı tren projesinin yapılacak olması da bir diğer nedendir. Öngörülen sistem hızlı tren garı-otogar-kampüs arasında seferler düzenleyecek ve diğer ulaşım sistemleriyle entegre edilecektir. Sistemi besleyici nitelikte yeni otobüs güzergâhları önerilmiş ve entegre noktaları

belirlenmiştir. Tek kart sistemi tam olarak devreye girecek ve aktarmalı ulaşım başlayacaktır. Park et ve yürü sisteminde otopark kullanım süresi kısıtlaması öngörülmüştür. Bu sayede otoparkta günlük araç kalmayacak kısa süreli kullanımlar için uygun hale gelecektir. Doruk saatlerde işe gelip gitmek isteyen kullanıcılar özel araç tercih etmeyeceklerdir. Ana arter besleyecek olan otobüs güzergâhları ring şeklinde ve 400 m mesafede yer alacaktır. Bunun yanı sıra, kent merkezinde park et ve yürü uygulamasının etrafında merkez ring hattı önerilmiş ve haritada belirtilmiştir.

## SONUÇ

Balıkesir'deki mevcut halk otobüsleri güzergâhları kendi içlerinde benzerlik gösterirken, ek olarak minibüs ve taksi dolmuş güzergâhları da dikkate alındığında aynı güzergâh kullanımlarının bulunduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durum, trafik yoğunluğunu ve karbon gazı salınımını artırmakla birlikte yaşam standartlarını da düşürmektedir. Kentte özel araç kullanımı ve beraberinde yenilenemez enerji kullanımı da artmaktadır. Özel araç kullanımının fazla olmasının bir diğer nedeni ise, kent içi toplu ulaşım sistemlerindeki problemlerin çözülemediği olmasıdır. Bunun yanı sıra, kentte özel araç kullanımının yaygın oluşu otopark sorununu da beraberinde getirmektedir. Diğer yandan, şehrin ulaşım sisteminde büyük oranlara varan yaya ulaşımı eski önemini yitirmiştir. Eskiden kentteki kullanımlar birbirlerine yürüme mesafesindeyken, gelişerek yeni kullanımların ortaya çıkması ve uzayan mesafeleri yaya olarak kat etmenin güç olmasıyla birlikte motorlu taşıtlara yönelim olmuştur. Fakat kent merkezinin altyapısı motorlu taşıtlar için pek uygun olmayıp dar sokaklarla çevrilidir.

2025 yılında çalışmada önerilen proje tamamlandığında; Balıkesir yerel ekonomisinin güçlenmesinde ivme kazanacağı, özel araç kullanımı minimize edileceği düşünülmektedir. 2025 yılı projeksiyon nüfus hesaplarına göre 531.000 kişilik merkez nüfusunun gereksinimlerini karşılayabileceği bir toplu ulaşım sistemi çözüm önerisi olan projenin, 2050 yılı 1.500.000 merkez nüfuslu Balıkesir kentinin toplu ulaşım sisteminin güçlü bir alt yapısı olabilecek niteliktedir. Gelişen dünyanın yerel ekonomilerinin arasında, toplu taşıtırma sektörünün başı çeken kentleri arasında olabilecek olan kentin, birçok benzer nitelikteki kentlerimize de örnek teşkil edeceği öngörülmektedir.



## KAYNAKLAR

- Arslan O. (2010). Kaliteli bir toplu taşıma sistemi nasıl olmalıdır, Münih Örneği, Online: [http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/media/verkehr/fgvv/prof\\_boltze/Kongre\\_Yazi\\_Submitted.pdf](http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/media/verkehr/fgvv/prof_boltze/Kongre_Yazi_Submitted.pdf).
- Cirit F. (2014). Sürdürülebilir kent içi ulaşım politikaları ve toplu taşıma sistemlerinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Yayın No: 2891:21.
- Çakıroğlu M. (1996). Motorlu taşıt trafiğinde egzoz emisyonu. Birinci Ulusal Ulaşım Sempozyumu, 566-567, 570, İstanbul.
- Ekici T. (2011). Kentler sorun değil çözüm odağıdır, sürdürülebilir bir kentin hikâyesi Curitiba, Online: <http://mitademo.com/mimarlik/curitiba/>.
- Elker C. (1981). Kentlerde ulaşım sistemi seçimi için bir yöntem. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İmar ve İskan Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Göksu, F. (2016). Kentsel planlama ve kentsel altyapı ilişkisinde yeni bir dönem; kentsel dönüşüm, Online: <http://www.kentselstrateji.com/kentsel-planlama-kentsel-altyapi-iliskisinde-yeni-bir-donem-kentsel-donusum/>.
- Kamacı N. (2007). Kent içi ulaşım politikası, sorunlar ve çözüm önerileri: Antalya kent içi ulaşımı örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Bölümü, Kent ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Küçükçınar, E. (1998). Akıllı ulaşım sistemleri. Tuena Dergisi, 14.
- Lugaric, L. (2010). Smart city-platform for emergent phenomena power system testbed simulator. Innovative Smart Grid Technologies Conference, Europe 2010 IEEE PES, Zagreb.
- Özdemir T. (2014). Kentsel ulaşım sorunları ve çözümleri üzerine bir araştırma (Balıkesir örneği), Online: <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/3214.pdf>.
- Özturan, Ö. (2010). Sürdürülebilirlik kavramı ve çağdaş iç mekân biçimlenişine etkileri. Tasarımda Genç Bakışlar Sempozyumu, İstanbul.
- Topçu, M. (2009). Accessibility effect on urban land values. Scientific Research and Essays, 4(11), 1286-1291.
- Tosun E. (2013). Sürdürülebilir kentsel gelişim sürecinde kompakt kent modelinin analizi. Yönetim ve Ekonomi, 20:1.
- TÜİK (2013). Seçilmiş göstergelerle Balıkesir, Online: <http://www.tuik.gov.tr/ilGostergeleri/iller/BALIKESIR.pdf>.

Yalnız, P. (2013). Eskişehir kent merkezinde “park et ve bin” Online:  
<https://www.studyblue.com/>.

URL 1: <https://i.ytimg.com/vi/mhZxFrGFjv8/maxresdefault.jpg> (Erişim Tarihi:  
20.12.2016).

# **BALIKESİR KENT MERKEZİNDE YAŞAM KALİTESİNİN ARTIRILMASI: ULAŞIM BOYUTU**

**Cansu AKÇOCUK, Büşra KARAGÖZ**

## **GİRİŞ**

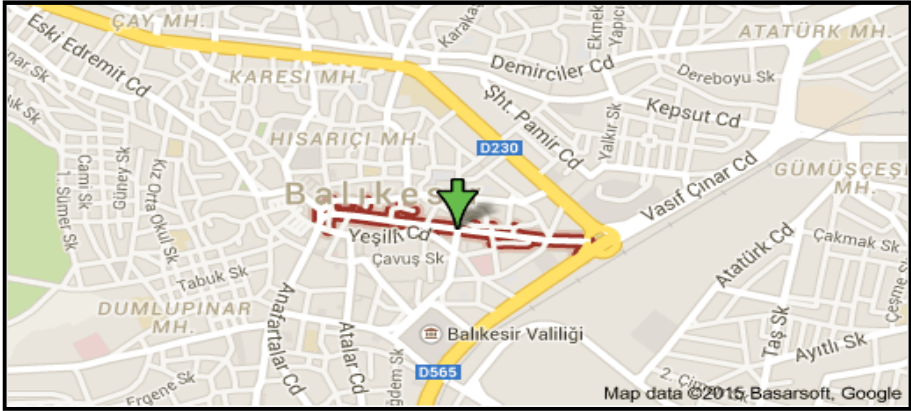
Son yıllarda nüfusun artmasıyla beraber şehirlerdeki taşıt sayıları da artmış ve artan taşıt sayısı ile birlikte trafik sorunları ortaya çıkmaya başlamıştır. Trafik sorunları kentte yaşayan insanların gündelik yaşamlarını ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle kent merkezleri bu sorunları en derinden yaşayan alanlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Bu tespit üzerinden gerçekleştirilen çalışmada Balıkesir kent merkezindeki yaşam kalitesinin artırılmasında ulaşım boyutu ele alınmıştır. Taşıt yoğunluğunun görece en fazla olduğu akslardan olan Milli Kuvvetler Caddesini de kapsayan D230 ve Kızılay Caddesi ile sınırlanan alan çalışma alanı olarak seçilmiş, kent merkezi ulaşımı konusuna ilişkin temel yaklaşım örnekleri incelenmiş (Cemali, 2011; Kaplan ve Acuner, 2005; Öncü Yıldız, 2017; Özer, 2014; Suher vd., 1992; Yavuz 2009) saha çalışmasıyla elde edilen gözlemler ve sahada kullanıcılar ve esnaf ile yapılan anket çalışması sonuçları ile birlikte değerlendirilerek alana ilişkin yaşam kalitesini artırıcı ulaşım odaklı öneriler geliştirilmiştir.

## **SAHA ARAŞTIRMASI**

Çalışma alanı olarak Milli Kuvvetler Caddesini de kapsayan D230 ve Kızılay Caddesi ile sınırlanan alan seçilmiştir (Resim 1). Seçilen alan taşıt yoğunluğunun en yoğun olduğu alanlardan birisidir. Milli Kuvvetler Caddesi Balıkesir'in en önemli sembollerinden, ticaret bölgelerinden birisidir. Tarihi yapılar ve dar sokakları ile sürprizlere açık bir mekândır. 2013 yılında taşıt trafiğine kısmi olarak kapatılarak 3.5 metrelik taşıt yolu bırakılmıştır. Bölgenin yoğun olarak otopark alanı olarak kullanılması kaynaklı sıkıntılar gözlenmektedir. Yapılan yayalaştırma projesinin par-

çacıl olarak kaldığı ve yaya dolaşım problemini bütüncül olarak yeterince çözemediği gözlenmektedir.



**Resim 1: Çalışma alanının Google haritalar görüntüsü**

Balıkesir kent merkezinde bulunan Milli Kuvvetler Caddesi'nde kısmi yayalaştırma çalışması yapılmıştır. Yapılan bu yayalaştırma projesi ile cadde üzerindeki taşıt yoğunluğu Kızılay ve D230 caddelerine dağıtılmıştır. Balıkesir'de genel olarak yaya odaklı projeler yerine taşıt odaklı projelere yer verildiği gözlenmiştir. Taşıt odaklı projeler kent merkezindeki trafik yoğunluğunun her geçen gün artmasına sebep olmaktadır. Taşıt yoğunluğunun artması kent merkezinin araç depolama alanı olması sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu sebeple araçlar yol kenarlarına park edilmekte ve bu da yayanın sağlıklı dolaşımına ve akışına engel olmaktadır.

Milli Kuvvetler Caddesi Balıkesir'in en yoğun, en canlı caddelerinden biridir. Cadde üzerinde artan araç sayısına bağlı olarak kent merkezinde trafik sorunları ortaya çıkmıştır. Araç yoğunluğu önlemek amacıyla caddede kısmi yayalaştırma projesi yapılmıştır. Yapılan proje sonrasında bu yoğunluk Kızılay ve D230 caddelerine dağıtılmıştır fakat kent merkezi bütünündeki araç yoğunluğu azaltılamamıştır. Milli Kuvvetlere alternatif olabilecek bir cadde bulunmamaktadır. Dolayısıyla trafiğin dağıtıldığı caddeler-sokaklar yetersiz kalmaktadır. Doruk saatlerde oluşan yoğunluk yayaların yürüme alanını kısıtlamakta ve güvenliğini azaltmaktadır (Resim 2, 3).



**Resim 2: Milli Kuvvetler Caddesi mevcut durumu**

Bölgede yapılan saha çalışmasında gözlemlenen bazı temel tespitler aşağıda sıralanmaktadır;

- Milli Kuvvetler Caddesi üzerinde genellikle 2-4 katlı yapılar bulunmaktadır.
- Cadde tek yönlü olarak trafiğe açıktır.
- Milli kuvvetler caddesinin yol genişliği 3.5 m'dir.
- Yapıların tamamı bitişik nizamlıdır.
- Açık ve yeşil alanlar yeterli düzeyde bulunmamaktadır.
- Kent merkezi araç depolama alanı olarak kullanılmaktadır. Binek taşıtların merkeze girmesini caydıran Toplu taşıma, yaya ve bisiklet türlerinin cazibesini artıran sistemler yeterli düzeyde tasarlanmamıştır.
- Cadde sonuna kadar ilerlediğimizde Zağnos Paşa Camii ve kent meydanıyla karşılaşmaktadır.
- Cadde çevresindeki konutların kat yüksekliği 7 kata kadar çıkmaktadır.



**Resim 3: Milli Kuvvetler Caddesi**

Taşıt kullanıcıları kısa süreli duraklamalarda yaya alanlarını kullanmakta ve yayaların hareket alanları kısıtlanmaktadır. Bölgenin otopark olarak kullanılmasının önüne geçilmesi gerekmektedir. Bölgedeki taşıt yoğunluğu sebebiyle yol kenarlarına araçlar park edilmekte ve bu da sağlıklı yaya dolaşımını kısıtlamaktadır (Resim 4).



**Resim 4: Cadde üzerine park edilmiş araçlar**

Alanda yük indirme-bindirme sırasında yaya alanlarına araç park edilmektedir ve kent elemanlarının yerleri değiştirilerek engelli vatandaşların kullandığı akslar üzerine bırakılmaktadır (Resim 5).





**Resim 5:** Amaca hizmet etmeyen duyumsanabilir yüzeyler

Meydanların yaya akslarıyla bağlantısı etkin bir şekilde sağlanamamıştır (Resim 6). Bisiklet kullanımının cazip hale getirilmesine yeterli derecede önem verilmemiştir. Balıkesir kent merkezinde yapılan projeler yaya odaklı olmaktan çok daha fazla taşıt odaklı olarak tasarlanmaktadır. Merkeze toplu ulaşım ile erişmenin yeterli düzeyde cazip hale gelmediği gözlenmektedir. Kullanıcıların kent merkezine toplu taşım yaya ve bisiklet sistemleriyle etkin olarak erişim sağlayabileceği sistemlerin kurgulanması bu bağlamda güzergâh, ücretlendirme, konfor düzeyi vb. ilişkin politikaların gözden geçirilmesi gereklidir.



**Resim 6:** Meydandan bir görünüm

Milli kuvvetler üzerinde bulunan ara aksların yapı yüksekliğine kıyasla nispeten dar sokaklardan oluşması yanısıra aydınlatma, arazi kullanım tercihleri vb. yan etmenlerle birlikte güvenlik sorunlarına yol açmaktadır (Resim 7).

Zağnos Paşa Camii önünde bulunan iş merkezinin bölge içerisinde tarihi dokuya uyumlu olarak eklemelenmesi amaçlı çalışmalar yapılmalıdır (Resim 8). Milli Kuvvetler Caddesi üzerindeki sokak donatılarının nicelik ve nitelik açısından yeterli olmaması kullanıcıların yaşam kalitesini azaltan bir durum ortaya çıkartmaktadır.



**Resim 7:** Dar sokaklar ve yüksek yapıların oluşturduğu yaşam kalitesi düşük ve güvensiz mekânlar





**Resim 8:** İş merkezi

Milli Kuvvetler ve ara sokaklarda bulunan tarihi doku özelliğine sahip yapılar yeterince korunamamaktadır (Resim 9). Caddede yaya bölgesi üzerinde bulunan araçlar hava ve gürültü kirliliğine sebep olmaktadır.



**Resim 9:** Tarihi dokuya uygun olmayan bakımsız yapı örnekleri

## DEĞERLENDİRMELER

Bu kısımda saha çalışması sürecinde cadde üzerindeki kullanıcılar ve esnafla yapılan anket sonrası elde edilen temel sonuçlar paylaşılmıştır. Kısmi yayalaştırma projesi genel anlamda satıcıları ve kullanıcıları olumlu yönde etkilemektedir. Bazı esnaf ise işlerinde herhangi bir değişiklik olmadığını belirtmiştir. Genel itibariyle esnaf, caddenin tamamen yayalaştırılmasına olumlu bakmaktadır. Yapılan görüşmeler esnasında cadde-nin karşılıklı iki tarafındaki esnaf ilişkilerinin zayıf olduğu gözlenmiştir. Kısmi yayalaştırma ile araç yoğunluğu azaltılmaya çalışılmış fakat çok başarılı olunamamıştır. Cadde üzerinde günün belirli saatlerinde-iş çıkış-ları, öğle araları- trafik yoğunluğu gözlenmektedir. Kent merkezinde ciddi bir trafik karmaşası gözlenmektedir. Araç kullanıcıları araçlarını yol kenarlarına, sokak aralarına park etmektedir. Bu da ciddi bir dolaşım sorununa sebep olmaktadır. Milli Kuvvetler Caddesi üzerindeki ticaret birimleri yük indirme-bindirme yaparken yaya alanlarını işgal etmektedir. Kent merkezinde bisiklet yollarına rastlanmamaktadır. Bisiklet kullanımına gereken önem verilmemektedir. Engelli vatandaşların rahat yürüyebilmesi için duyumsanabilir yüzeyler bulunmakta fakat sık sık önüne bir engel çıkmakta ve yarıda bitmektedir. Bu durum engelli vatandaşlarımızı zor durumda bırakmaktadır. Milli Kuvvetler' in arka sokakları yol genişliği dikkate alındığında oransız şekilde yüksek katlı yapılardan oluşmaktadır. Bu durum kent estetiği açısından sorunsal yarattığı gibi kullanıcıda da güvensizlik hissi oluşturmaktadır.

Balıkesir kent merkezi genelinde sürpriz mekânların varlığından söz edilebilir fakat bu mekânlar gerektiği şekilde kullanılamamaktadır. Milli Kuvvetler Caddesi'nin sonuna varıldığında karşımıza küçük bir meydan, pasaj ve Zağnos Paşa Camii çıkmaktadır. Bu bölgenin çevresindeki tarihi doku ile bağlantısı iyi kurgulanırsa sağlıklı ve cazibeli merkez mekânları oluşturulabilir.

Kent merkezinde kent elemanları, mobilyaları yeterli değildir. Yayaların yönlendirilmesini sağlayacak elemanlar yeterli değildir. Kent merkezinde tarihi doku özelliğine sahip yapılar bulunmaktadır. Bu yapıların bakımı yeteri kadar sağlanamamıştır. Birçoğu oldukça sağlıksız koşullarda, harabe haline gelmiş durumda bulunmaktadır. Kent merkezinde genel olarak görüntü ve gürültü kirliliği de gözlenmiştir.

## ÖNERİLER

Çalışma alanı Balıkesir'in en önemli alanlarından birisidir. Şehrin kimliklerinden birisi olan Tren garı ve Zağnos Paşa Camii arasında bütünlük sağlayacak ve bölgeyi canlandıracak bir yaya koridoru oluşturulmalıdır. Bu alanda mevcut toplu taşıma aksları ile bağlantılı olarak Milli Kuvvetler hattını da içine alacak bir ring hattı düzenlenebilir. Ring hattını da besleyen otopark alanları kullanılarak 'park et devam et→park and ride' sistemi kullanılabilir. Milli Kuvvetler Caddesi başta olmak üzere merkezi bölge tamamen trafiğe kapatılabilir ve sadece yaya bisiklet ve toplu taşıma ile desteklenebilir. Milli Kuvvetler Caddesi üzerinde bulunan tarihi yapılar restore edilerek bölgeye görsel zenginlik kazandırılabilir ve bölgenin aynı zamanda bir cazibe merkezi haline gelmesi sağlanabilir. Gece canlılığını sağlamak üzere bazı binalara konut + ticari olarak karma fonksiyonlar verilebilir.

Bisiklet kullanımını arttırmak amacıyla bisiklet yolları oluşturulabilir, toplu taşıma durakları ve yakın çevrelerine bisiklet durakları kiralamaya yerleri eklemelendirilebilir. Toplu taşıma araçlarında bisiklet taşınabilecek altyapılar sağlanabilir. Yayaalaştırma yapılan akslarda duyumsanabilir yüzeylerin aktif kullanımını engelleyecek kullanımlara ve faaliyetlere izin verilmemelidir. Bu aksların sürekliliği sağlanmalı ve önemli fonksiyonlara erişimi sağlayacak şekilde bütüncül olarak planlaması yapılmalıdır. Bölgede kullanılan sokak donatı ve elemanları daha çekici ve fonksiyonel olacak şekilde düzenlenmeli ve mevcut durum sorunların giderilmesi amaçlı yeniden gözden geçirilmelidir. Güvensizlik hissi veren akslarda ve yapılarda aydınlatma, cephe yenilemeleri, fonksiyonlar vb. sağlıklılaştırma projeleri yapılmalıdır. Araç trafiğinden tamamen korunmuş yaya, bisiklet ve toplu taşıma bölgeleri oluşturulmalıdır. Yaya güvenliğinin sağlanması ve merkezi otopark olarak kullanma alışkanlıklarını önlemek amacı doğrultusunda araç erişimini caydırıcı ve toplu taşıma, yaya ve bisiklet sistemlerini teşvik edici önlemler hayata geçirilmelidir. Kent merkezine sadece belirli günlerde ve saatlerde ticari araçların girmesine izin verilmelidir. Yaya bölge ve koridorlarının genişletilmesi özellikle sürdürülebilir kentsel gelişme ve engelsiz mekânların gerçekleştirilmesi bağlamında önem taşımaktadır. Üniversite işbirliği ile yaya, bisiklet ve toplu taşımanın faydaları ile ilgili bilgilendirmeler yapılmalıdır. Yapılacak olan tasarım projelerinde, imar planlarında yaya ve bisiklet aksları ile ilgili açıklamalar gösterimlerde detaylı şekilde ele alınmalıdır. Toplum

bisiklet kullanımı ve hakları ile ilgili bilinçlendirilmelidir. Bölgede görüntü kirliliğine sebep olan tanıtım afişleri, reklam panoları, teller, kablolar vb. belirli bir düzen çerçevesinde organize edilmelidir.

## SONUÇ

Balıkesir kent merkezinde yaşanan trafik problemi gündelik yaşamı ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Milli Kuvvetler Caddesi ve çevresinde yapılan yayalaştırma projeleri ile kent merkezinde sağlıklı olarak yaya dolaşımı sağlanacak aynı zamanda kent merkezine giren binek araç sayısı da azaltılmış olacaktır. Cazip hale getirilen toplu taşıma, yaya ve bisiklet aksları ile birlikte kentte yaya, bisiklet ve toplu taşıma erişilebilirliği iyileştirilecektir. Toplu taşıma güzergâhlarının birbiri ile entegrasyonu sağlanacaktır. Otoparkların merkez dışında toplu taşıma istasyonları çevresinde yer seçmesi ile merkeze yönelen binek araç sayısı ve talebi azaltılacak, insanlar bisiklet ve toplu taşıma kullanımına ve yaya olarak erişime özendirilmiş olacaklardır. Kent merkezinde bulunan tarihi doku niteliği gösteren yapıların restore edilip kullanılabilir hale getirilmesi son derece önemlidir. Bu proje ile tarihi değere sahip olan kent merkezi daha da canlanacak, cazip hale gelecek ve değer kazanacaktır. İnsanlar merkezi alanı araç trafiğinden uzak bir şekilde gezebilecektir. Önerilen stratejik kararlar ile Balıkesir kent merkezinde önemli bir sorun olan ulaşım problemi çözülecek, insanlar toplu taşımaya, bisiklet kullanımına özendirilecektir. Görsel açıdan da sağlıklılaşan alana turistik ziyaretler de artacaktır. Yaya önceliği sağlanan alanda aynı zamanda hava ve gürültü kirliliği azalmış olacaktır. Yayalaştırma projesi ile tarihi değere sahip tren garı ve Zağnos Paşa camii arasında bir aks oluşturulmalıdır. Bu aks üzerinde insanların rahatça gezebileceği, alışveriş yapabileceği ve dinlenebilecekleri alanlar düzenlenmelidir.

## KAYNAKLAR

- Cemali A. L. (2011). Kentsel kamusal mekânda yaya hareketi: Bağdat Caddesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaplan H. ve Acuner, A. (2005). Ankara'da yayalaştırma sorunsalı: Yaya alanlarının yasal çerçeve ve yerel yönetimlerin rolü kapsamında değerlendirilmesi. Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 1:12-123.

- Öncü Yıldız, A.M. (2017). 20. yüzyılda Ankara'nın kentsel yapısı ve ulaşım sistemindeki gelişmeler. *Journal of Ankara Studies*, 5(1), 108-122.
- Özer Ö. (2014). Kentsel mekânda yaya hareketleri: Morfoloji ve çevresel algının etkisi. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Suher H., Ocakçı M., Akkal L, B. ve Karabay H. (1992). Kent içi ulaşımında yayalaştırma ve kentlileşme ilişkileri. 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi, İstanbul.
- Yavuz A. (2009). Kentsel yaya-alışveriş sokaklarında geçirgenlik kavramının irdeelenmesi: Doğu Karadeniz kentleri örneği. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.



# BALIKESİR KENT MERKEZİNDE TRAFİK YOĞUNLUĞUNUN ÇÖZÜMLENMESİ

Elif Dudu ŞENTÜRK, Nefise KARADELİ

## GİRİŞ

Bu çalışmada Balıkesir kent merkezinde ulaşım sorunu nasıl çözülebilir sorusuna bir yanıt aranmıştır. Çalışma kapsamında erişebilirlik ölçütlerine göre arazi kullanım-ulaşım ilişkisi ile yaya odaklı trafik planlamanın nasıl yapılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Yapılan çalışmanın hedefi; Balıkesir kent merkezindeki trafik yoğunluğu ve trafikteki yayanın sorunlarına ilişkin en uygun çözümlmeleri bulmak ve bulunan çözüm önerilerinin uygulanabilirliğini inceleyerek sorgulamaktır.

Büyüyen ve gelişen kentlerde artan nüfus ve göç oranlarının sonucunda kentsel trafik yoğunluğunun fazla olması buna bağlı olarak da araç yolu yüzeylerinin artması kaçınılmaz olmaktadır. Artan otomobilleşmeye karşın en sağlıklı ve en ekonomik ulaşım biçimi olan yaya ulaşımı geri kazanılması zor bir biçimde taşıt trafiğine dönüşmektedir. Büyüyen ve gelişen kentlerde yaya kullanımı için düzenlenmiş mekânların azalması, günümüzde yaşanan en önemli kentsel sorunlardan biri olarak ön plana çıkmaktadır. Özellikle metropollerde net bir şekilde yaşanmakta olan araç trafiği yoğunluğunun ortaya çıkardığı sorunlar orta büyüklükteki kentlerde de oluşmaya başlamıştır. Bu nedenle yaya yolculuklarının daha etkin bir şekilde desteklenme ve korunma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Biol, 2007).

Günümüzde ulaşım planlama anlayışında araçlar diğer ulaşım türlerine göre daha ön planda tutulmakta ve daha fazla hak sahibi olmaktadır. Motorsuz ulaşım türlerinin önemi dikkate alınmamakta ve göz ardı edilmektedir. Bugün kentlerde uygulanan imara ilişkin yasalar ve yönetmelikler uyarınca gerçekleşen aşamalı planlama yaklaşımı ve uygulamalarında, yaya ulaşımına ilişkin kapsamlı bir düzenleme bulunmamaktadır. Kent içi ulaşım sistemlerinde ve yeni trafik düzenleme planlarında asıl vurgulanması gereken insan odaklı ulaşım olmalıdır (Cebeci ve Çakılcıoğlu, 2001).

Yaya/bisiklet gibi çevre dostu ulaşım biçimlerine öncelik verilmesi, toplu-taşıma türlerinin entegrasyonunun olmaması ve bunların durak alanlarının iyi planlanmaması, bireysel ulaşım araçlarına yönelimin artması, yaya kullanım mekânlarının azalması ve beklenen ulaşım sorunlarının çözümü kısa, orta ve uzun dönemlerde uygulanacak çözüm önerilerinin getirilmemesi kentlerin trafik-ulaşım yoğunluğunu ve sorunlarını ortaya koymaktadır.

Balıkesir ilinde son yıllarda nüfusa paralel olarak trafikteki araç sayısı artmaktadır. Balıkesir'in tek merkezli olması kent içi ulaşım da belirli bölgelerde trafik ve yaya yoğunluğuna sebep olmaktadır. Kent merkezi, tarihsel gelişim içinde merkez işlevleri ile bütünleşen konut alanları arasındaki uzaklığın elverişli olması sebebiyle de yaya erişebilirliği kolay sağlanmaktadır. Balıkesir kent merkezi, ulaşım talebinin en yüksek olduğu yerdir. Kent merkezinin araç egemen bir ulaşım sisteminin hâkim olduğu görülmektedir. Balıkesir kent içi ulaşım sisteminde en büyük paya sahip olan yaya ulaşımı, genel olarak yolculukların yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Ancak yaya kullanımının zenginliği ve dolaşımının sürekliliği, araç trafiği nedeniyle büyük oranda zarar görmektedir. Yayalara yönelik uygulamaların kısıtlı kalması, altyapı eksikliklerinin olması, yaya önceliğinin bulunmaması gibi sorunlar yaya ulaşımını olumsuz etkilemektedir (Özdemir vd., 2005; Birol, 2007).

Bu çalışmada Balıkesir kent merkezinde yaya dolaşım sürekliliğinin sağlanabilmesi için araç kullanımını caydırıcı düzenlemelerin neler olabileceğinin saptanması amaçlanmıştır. Böylece kent merkezinde yaya odaklı ulaşım stratejileri ile yaşam kalitesinin artmasının sağlanması istenmiştir. Çalışma kapsamında Balıkesir kent merkezinin trafik yoğunluğu bağlamında yaşanan sorunları, sorunların sebepleri, çözümlerine ilişkin öneriler ele alınmıştır.

Araç yoğunluğunun azaltılabilmesi doğrultusunda Balıkesir kent merkezinin cadde ve sokakları incelenmiş; taşıtların ve yayaların mekân kullanım biçimleri gözlemlenmiştir. Bu analizler doğrultusunda kent içi ulaşımının sorunları tespit edilmiştir. Bu sorunlar bütününde kent merkezindeki trafik yoğunluğunun azaltılmasındaki yöntemlerin neler olması gerektiği sorgulanmıştır.

Balıkesir kent merkezinde saha araştırması yapılmıştır. Kent merkezinde trafik ve yaya yoğunluğunun fazla olduğu Anafartalar caddesinde-



de fotoğraflama, 50 kişi ile anket, gözlem ve analiz yapılarak yaya-trafik ilişkisi, trafik yoğunluğunun yayalar üzerindeki olumsuz etkileri ve yaya kullanımının yoğun olduğu bölgeler tespit edilmiştir. Bu incelemeler doğrultusunda; ulaşım sorunu kent merkezi içerisinde bütüncül olarak ele alınarak çözülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın hayata geçirilmesinde kent içi ulaşım ile ilgili yerel mimarlarla ve akademisyenlerle, Ulaşım Koordinasyon Merkezindeki ve Balıkesir Büyükşehir Belediyesindeki yetkililerle görüşmelerden elde edilen bilgilerden ve ulaşım planlaması üzerine temel çalışmalardan (Yalınz ve Bilgiç 2006; Kılınçaslan, 2012 gibi) faydalanılmıştır.

### SAHA ARAŞTIRMASI

Anafartalar Caddesi, Balıkesir kent içi ulaşımında trafik ve yaya yoğunluğunun en fazla olduğu caddelerden bir tanesidir. Bu cadde kısmi yayaalaştırma projesi gerçekleşmiş olan Milli Kuvvetler Caddesi ve kent merkezinde odak haline gelmiş olan Ali Hikmet Paşa Meydanının devamı niteliğindedir. Bu bağlamda Anafartalar Caddesi, Ali Hikmet Paşa Meydanı ve Milli Kuvvetler Caddesi bütüncül bir şekilde ele alınmıştır.



**Resim 1:** Ali Hikmet Paşa Meydanı, Anafartalar Caddesi, Milli Kuvvetler Caddesi Google Earth Görüntüsü

Anafartalar Caddesi kentin merkez noktasında bulunmaktadır. Bu caddede kentin sosyal, kültürel ve kimlik ögesini yansıtan mimari yapılar

vardır. Çevresi ile ele alındığında geleneksel ticaret alanının ve hizmet alanlarının bulunduğu; bu nitelikleri ile yaya ve araç yoğunluğunun en fazla olduğu bölgelerden bir tanesidir.

Anafartalar Caddesine ilişkin şu tespitler yapılmıştır:

Nakliyat araçları ve servis araçları yol kenarı ve kaldırım üzerine park etmektedir. Yayalara yönelik altyapı hizmetleri eksiktir. Cadde üzerinde araç sayısı fazladır. Araç ve yaya trafiğinin en yoğun olduğu saatler sabah 07:00 – 09:00 arası, akşam ise 17:00 – 20:00 arasındadır. Alanda yaklaşık olarak % 55 yaya, % 45 araç kullanım oranlarının olduğu tespit edilmiştir. Alandaki ulaşım türleri; yaya, özel araç, kent içi yük taşıma servisleridir. Cadde üzerinde genellikle kamu alanları ve ticaret alanları bulunmaktadır.

Anafartalar Caddesinde yayaların ve yaya yolculuklarının özelliklerinin incelenmesi, yayaların şikâyet ve önerilerinin alınması amacıyla yüz yüze 50 kişi ile yaya anketleri yapılmıştır.

Anket yapılan kişilerin %44’ü, bulundukları yere yaya olarak gelmişlerdir. Bulundukları noktaya herhangi bir toplu taşıma aracı (otobüs, dolmuş-taksi /minibüs) ile gelenlerin oranı ise %42’dir. Özel araç ile gelenler %14’tur. Anket yapılan yayaların bulundukları noktaya geliş amaçları sorulduğunda, %44’lük oranla en sık olarak sosyal aktivite (alışveriş, yemek, sağlık, gezinti) amaçlarla bulundukları noktaya geldikleri tespit edilmiştir. Diğer amaçlar ise okul-gidiş oranı %28, İş gidiş - dönüş oranı %12, geçiş oranı ise %16 oranı olarak ortaya çıkmıştır. Anket yapılan kişilerin mekânı kullanım sıklığı incelendiğinde; %44’lük oran her gün, %32 oran haftada birkaç kez, %18 oran günde birkaç kez, %6 oran ayda birkaç kez olarak tespit edilmiştir. Görüşme yapılan kişilerden alınan cevaplara göre, yayaların %60’i bir birey olarak Anafartalar Caddesinde rahat yürüyebildiklerini belirtmiş; %40’i ise rahat yürüyemediklerini söylemişlerdir. Rahat yürüyemediğini dile getiren kişilere bu kez de memnuniyetsizlik sebebi sorulmuştur. Bu soruya yayaların %30’ü motorlu araçlar/arabalar ile sık keşismeler olduğunu söylemiştir. %5’lik bir kesim kaldırımların dar olmasından şikâyet etmektedir. %5’lik bir kesim ise araçların yol kenarı ve kaldırımlara park etmeleri işgali nedeniyle rahat yürüyemediklerini dile getirmişlerdir. Görüşme yapılan kişilerden alınan cevaplara göre, %55’i Anafartalar Caddesinin araç trafiğine kapatılmasını istediklerini, % 45’i ise istemediklerini belirtmiştir. Anket yapılan kişiler, kentsel donatı ele-

manlarının, ağaçlandırma elemanlarının ve oturma banklarının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. İş yerleri sahipleri ile yapılan ankette ağır mal taşınmazlığı bulunan sektöre sahip iş yerleri yolların genellikle araç trafiğine kapatılmasına olumsuz yanıt vermiş, diğer sektörlerde sahip iş yerleri (kafe, mağaza, kırtasiye vb.) ise araç trafiğine kapatılmasına olumlu yanıt vermiştir.

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Kent merkezinde çevre ve yaşanabilirlik kalitesini artırmak ve tarihi çevreyi korumak amacıyla trafik yoğunluğu, hava kirliliği ve gürültü gibi sorunlara sebep olan özel araç trafiğini azaltıcı önlemler gerekmektedir. Kent merkezindeki ulaşım alanlarının sınırlı kapasitesini ve gelecek yıllardaki araç sayısındaki artışın getireceği trafik yükünü azaltmaya yönelik, özel araç kullanımına alternatif olacak, motorsuz araç kullanımını artıracak ve kaza-çevre kirliliklerini önleyecek uygulamaları esas alan yeni bir ulaşım stratejisine gereksinim vardır.

Balıkesir de en yoğun trafik yükü olan kavşaklar Hükümet kavşağı, Gar kavşağı ve Otel Basrı kavşağıdır. Şehir merkezi yaya ve araç olarak bu yol ve kavşaklardan toplanıp dağılmaktadır. Üstelik mevcut toplu taşıma merkezi de Gar kavşağının üzerindedir. Bu da kavşak ve yol üzerindeki trafik yükünü artıran en önemli sebeplerdendir.

Önerilen toplu taşıt merkezlerinin kent merkeziyle ilişkilendirilmesi kapsamında; yaya bağlantı koridorları, bisiklet park yerleri, otopark alanlarının yapılması ile bütüncül bir ulaşım sağlanmalıdır. Bu bağlamda kent merkezine yürünebilir mesafede yer alacak şekilde olması ile kent merkezinin içinde yaya ve bisiklet odaklı ulaşım sağlanmalıdır. Toplu taşıma sistemlerinin cazip hale getirilmesi; hızlarının arttırılması, konfor düzeyinin yükseltilmesi, yolculuk süresinin kısaltılması, verimliliğin yükseltilmesi gibi tedbirlerle mümkündür.

Balıkesir kentinde, nüfus artışına paralel olarak nüfus başına düşen otomobil sayısı da artış göstermektedir. Günümüzde yaşanan trafik ve ulaşım sorunları düşünüldüğünde, gelecek yıllarda artacak araç sayısı ile birlikte bu sorunların çok daha büyük boyutlara ulaşacağı düşünülmektedir (Resim 2).



**Resim 2:** Trafik yoğunluğuna bağlı olarak araçların yol kenarına ve kaldırım üzerine park etmesi

Artan araç sayısı, otopark ihtiyacını taşıt yolu ve kaldırım üzerinde gidermektedir. Kent merkezinde bazı boş araziler ve yoğun trafik yaşanmayan ara sokaklar park amaçlı kullanılmaktadır. Trafik şeritlerine parkeden araçlar tarafından işgali sonucu yaya dolaşımı olumsuz etkilenmektedir.

Balıkesir kent merkezinde otopark alanlarının kent merkezi içerisinde bulunması araçların merkez içerisine girmesine olanak sağladığı için trafik yoğunluğunun daha da fazla artırmaktadır. Otopark yer seçimlerinin, kent merkezi dışında yer alması gerekmektedir. Bu otoparklara parkeden araç sürücülerinin kent merkezine gelişlerinde bisiklet ve yaya olarak erişimleri sağlanmalıdır. Otopark alanlarının kent merkezinin tam ortasında yapılması yerine, merkez çekirdeklerinin çevresinde en az bir

durak uzaklıkta yapılması ve toplu taşıma durak - istasyonları, yaya bölgeleri, bisiklet parkları ve yolları ile bütünleştirilmesi sağlanmalıdır. Ulaşım sistemleri arasındaki (özel araç-toplu taşıma) geçişlerin kolaylaştırılıp cazip hale getirilmesi gereklidir. Balıkesir kent merkezinde otopark alanları merkez çeperlerine taşınmalıdır.

Çevreye hiç zarar vermeyen bir ulaşım türü olan motorsuz (bisiklet - yaya) ulaşım, kent içi trafik yoğunluğunun azaltılması yönünde önemli bir rol oynamaktadır. Kent merkezinde trafik karmaşasından, araç yoğunluğundan arındırılmak ve toplumsal - kültürel yaşamı zenginleştirmek için yaya odaklı ulaşım oluşturulmalıdır. Yaya odaklı ulaşım kentsel kullanımlarda erişebilirliğin en önemli alternatifidir. Bundan dolayı; ulaşım seçenekleri arasında insan odaklı ulaşımın teşvik edilmesi ile kent merkezinin erişebilirliğinin artmasında, trafik yoğunluğunun belli ölçülerde azalması yönünde etkili olmasında ve sağlıklı, yaşanabilir, okunabilir bir kent olmasında fayda sağlayacaktır.

Yaya ulaşımına ilişkin temel uygulama hedefleri, kentsel ulaşım da yaya erişimini ele alacak biçimde kent ve ulaşım planları yapılması; kentlerde yaya erişim olanaklarının uygulanmış örnek projeler ve yönetmelik çerçevesinde iyileştirilmesi; yayalara ayrılan kentsel mekânların artırılması; yaya bölgelerinin ve yollarının sürekliliğinin sağlanması olmalıdır.

Balıkesir'in tek merkezli olması bu bölgede yoğun yaya ulaşımının olmasına neden olmaktadır. Mevcut yaya yolları sınırlı bir alana hizmet vermektedir (Resim 3). Balıkesir'de yaya bölgeleri, toplumsal etkileşimi artıracak, kentlilerin etkileşimini genişletecek, çeşitlendirecek biçimde yeterli değildir. Bu yaya yolları birbirinden bağımsız olup sürekliliği yoktur. Kent merkezinde yüksek kullanım yoğunluğuna sahip olan yerlerde yaya erişebilirliğinin yeterli düzeyde olmaması, araç egemenliğinin fazla olması ile yaya kullanımının olumsuz etkilenmesi, yayalara yönelik altyapı hizmetlerinin eksik olması vb. sorunlar tespit edilmiştir.

Ulaşım ile ilgili yatırım ve çalışmalarda insan odaklı ulaşım ilk hedef olmalıdır. Kent merkezi araç trafiğinin oluşturduğu baskısından kurtulmuş, trafik karmaşası ve gürültüsünden arındırılmış, güvenliğin sağlandığı ve insanların bir arada olma imkânı bulabildiği yaya yolları ve bölgeleri arttırılmalıdır.



**Resim 3:** Kent merkezindeki mevcut yaya bölgeleri

Balıkesir kent merkezinde topografik yapı bisiklet kullanımına elverişli olduğu halde halk tarafından tam olarak benimsenmemektedir. Bisiklet kullanımına yönelik uygulamaların olmaması, istenilen nitelik düzeyine çıkmaması durumunda araç sahipliliğinin artması ile bisiklet kullanımının azalma riski bulunduğunu gözlemlenmiştir. Trafikten kaynaklanan hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması, insan sağlığının ve çevrenin korunması açısından önem taşıyan, ekonomiye de olumlu katkıları olduğu bilinen bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için uygun bisiklet kullanımına yönelik düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Kent merkezinde trafik yoğunluğunun olumsuz etkileri zamanla artmıştır. Buna tedbir olarak motorsuz araçlardan biri olan bisiklet kullanımı artırılmalıdır. Bisiklet kullanımı, her kesime hitap eden tüm kentlilerin tercih edecekleri bir ulaşım türü haline getirilmelidir.

Kent merkezinde kent içi yük taşımacılığı belirli sınırlamalar içerisinde olmadan faaliyet göstermektedir. Böyle olması trafik akışını yavaşlatmakta ve yaya dolaşımının güvenliğini olumsuz etkilemektedir (Resim 4). Kent merkezindeki yer alan ticari işletmelerin yükleme boşaltma ihtiyacının karşılanması sürecinde yolculuk talebinin düşük olduğu saatlerin kullanılması sağlanmalıdır (Kişisel görüşme, Mart 2015).





**Resim 4:** Kent merkezinde kent içi yük taşımacılıktaki servislerin belirli bir kurallara dahil olmadan giriş-çıkışlarda bulunması

## SONUÇ

Balıkesir kent merkezinde trafik sıkışıklığı, hava kirliliği, gürültü gibi sorunların kaynağı olan özel araç trafiğini azaltıcı önlemler alınarak, kentsel ulaşımında çevreye duyarlı, kolay erişilebilen, sosyal yapı ve tarihi-kültürel varlıkları koruyan, yaya kimliğini öne çıkaran bir yaklaşım benimsenmelidir. Toplu taşıma, yaya ve bisiklet odaklı, çevre dostu ulaşım biçimlerine öncelik verilerek ulaşımın ekonomik, rahat ve güvenilir bir yapıda olması sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Birol, G. (2007). Balıkesir kent merkezinde yaya ol(ama)mak. Megaron Balıkesir, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Dergisi, Ocak 2007, 5-9.
- Cebeci Ö.F. ve Çakılcıoğlu M. (2001). Ulaşımında gözden kaçan ayrıntı; yaya. İstanbul'da Kentiçi Ulaşım Sempozyumu TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 28-29 Haziran, İstanbul.
- Kılınçaslan, T. (2012). Kentsel Ulaşım. Nivona, İstanbul.
- Özdemir T., Turabi A. ve Ayhan A. (2005). Kentsel ulaşım sorunları ve çözümleri üzerine bir araştırma (Balıkesir örneği). 6. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 23-25 Mayıs, 415-419.
- Yalınız, P. ve Bilgiç, Ş. (2006). Eskişehir kent merkezinde 'park et ve bin' uygulamasının sürdürülebilir ulaşım bağlamında değerlendirilmesi. 7. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 461-470.



# BALIKESİR KENTİ HAVA KİRLİLİĞİ ANALİZİ

Sümeyye ARİÇ, Matiullah FAIZY

## GİRİŞ

Son yüzyılda tüm dünyada artan endüstriyel faaliyetler ve motorlu araç kullanımı beraberinde hava kalitesini bozmuş olup neticede küresel anlamda dünyamız kirli hava ve çeşitli çevre sorunları ile karşı karşıya kalmıştır. Havadaki oksijen oranı günden güne azalmaya yerini kirletici gazlara bırakmaya devam etmektedir. Havasını koruyabilen şehirler ise rakiplerini geride bırakarak markalaşmada zirveye çıkmaktadır. Dünyanın, Alplerden sonra en fazla oksijene sahip ormanları Kaz Dağları'nda olup Balıkesir'in tanıtımı ve marka değeri oluşturmada önemli bir avantajdır.

Ancak buna karşılık Balıkesir ili Türkiye'de birinci grup hava kirliliğine sahip iller arasındadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmanın konusunu birinci derece kirli iller kategorisinde bulunan Balıkesir'de hava kirliliği oluşum nedenlerinin araştırılması, hava kirliliğinin kent üzerindeki etkilerin saptanması, özellikle kent halkı üzerinde meydana getirdiği sağlık problemlerine vurgu yapılarak durumun ciddiyetinin ortaya konulması, hava kirliliği probleminin çözülmesini sağlayacak öneriler ve eylem planları ile hava kalitesi açısından daha yaşanılabilir bir Balıkesir hedefine ulaşmada izlenecek adımlar ve örgütlenme modelinin belirlenmesi oluşturmaktadır.

Çalışmanın amacı Balıkesir'de hava kirliliğinin önlenmesi ve hava kalitesinin yükseltilerek Avrupa Birliği hava kalitesi mevzuatı bağlamında belirlenen kirlilik sınır değerlerinin altında kalan, temiz havası ile marka değeri oluşturan, yaşam kalitesi yüksek bir Balıkesir vizyonunu hayata geçirmektir.

Mevcut durumu yerinde incelemek için Mart 2015 tarihinde Balıkesir'de saha araştırması yapılmıştır. Bu süreçte problemin ana etkenlerini ayrıntılı irdelemeye yönelik literatür araştırmaları (örnekler için bakı-

nız URL1-URL10), alanda yaşayan halk ile röportajlar, alan incelemesi dahilinde ölçme, fotoğraflama çalışmaları, odak grup görüşmeleri, konu ile ilgili alanında uzman kişiler ile derinlemesine görüşmeler yoluyla bilimsel veri toplama çalışmaları yapılmıştır (alanında uzman çevre mühendisleri, öğretim üyeleri, il çevre ve şehircilik genel müdürlüğü çalışanları, büyük şehir belediyesi şehir plancıları, mimarlar odası çalışanları, makine mühendisliği, trafik ve sinyalizasyon, çevre ve planlama bölümleri ve alanda yaşayan vatandaşlarla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır). Aşağıdaki değerlendirmelerin yapılmasında bu süreç sonucunda elde edilen bilgilerden faydalanılmıştır.

### **KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

Dünyada genel anlamda insan faaliyetlerinden kaynaklanan hava kirliliği profili incelendiğinde motorlu araçlar ve sanayi faktörlerinin ön planda olduğu görülmektedir. Hava kirliliğini engelleme çalışmalarında da bu iki etken kaynaklı sorunlar için çözüm arayışları yaygındır. Toplu taşımanın yaygınlaştırılması, daha az yakıt tüketen veya doğalgaz, güneş enerjisi, hidrojen vb. temiz yakıtlar kullanan araçların artırılması, raylı sistemlerin geliştirilmesi, bisiklet kullanımının teşvik edilmesi, çevre dostu ulaşım düzenlemeleri vb. motorlu araçlardan kaynaklı kirliliği azaltmada ülkelerin başvurduğu çözüm yollarındandır. Öte yandan kişilerin yaşam tarzlarını değiştirerek karbon ayak izlerini azaltma çalışmaları, yakıt tasarrufu sağlanması amaçlı çalışmalar, kinetik enerjiyi potansiyel enerjiye oradan da elektrik enerjisine dönüştürme çalışmaları vb. yenilikçi çalışmalar da yapılmaktadır. Örneğin: Metro istasyonlarında yürüyen kişilerin oluşturduğu kinetik enerjiyi elektrik enerjisine çevirme gibi ilginç projeler yapılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasına yönelik altyapı ve yatırım çalışmaları, arge çalışmaları artmıştır. Dünyaya örneklerine baktığımızda kirliliğin engellenmesi için yapılan çalışmalar büyük ölçüde enerji ile ilgilidir.

### **SAHA ARAŞTIRMASI**

Balıkesir merkezde gar çevresi, Milli Kuvvetler Caddesi, Ali Hikmet Paşa Camii, Atatürk Parkı Hükümet Binası ve çevresindeki binalar hava sirkülasyonunu engelleyecek şekilde çapraz konumlanmış olup sirkülasyon sağlayacak koridor mevcut değildir (Resim 1). Ayrıca hava sirkülasyonunu sağlayacak açık yeşil alanlar yetersizdir.



**Resim 1:** Çapraz konumlanmış dar ve çıkışı kapalı sokaklar

Arazi çalışması kapsamında yapılan yumuşak doku-sert doku analizine göre yumuşak doku/sert doku (yapılaşmamış alan/yapılaşmış alan) oranı 5/100 olup çok düşük düzeydedir (Resim 2). Bu da yeşil alanların artırılmasına ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

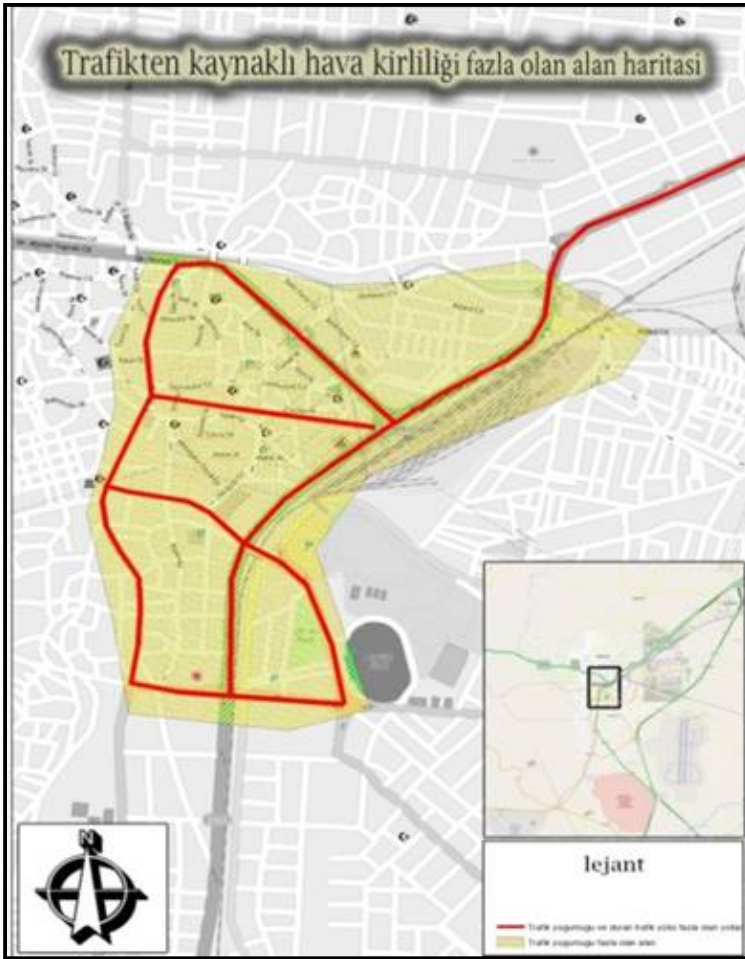


**Resim 2:** Sert ve yumuşak doku analizi yapılan alan





Trafiğin en yoğun olduğu caddeler Bandırma caddesi, Vasıfçılar Caddesi, Anafartalar Caddesi, Mehmetcik Caddesi, Stadyum Caddesi, Kızılay Caddesi, Milli Kuvvetler Caddesi olup en yoğun olduğu diğer alanlar ise hükümet meydanı ve çevresi Yeni İzmir Yolu ve istasyon çevresinin oluşturduğu alandır (Resim 4).



**Resim 4:** Trafiğin en yoğun olduğu caddeler ve bunların keşişimi ile oluşan trafik yoğunluğunun fazla olduğu alanlar

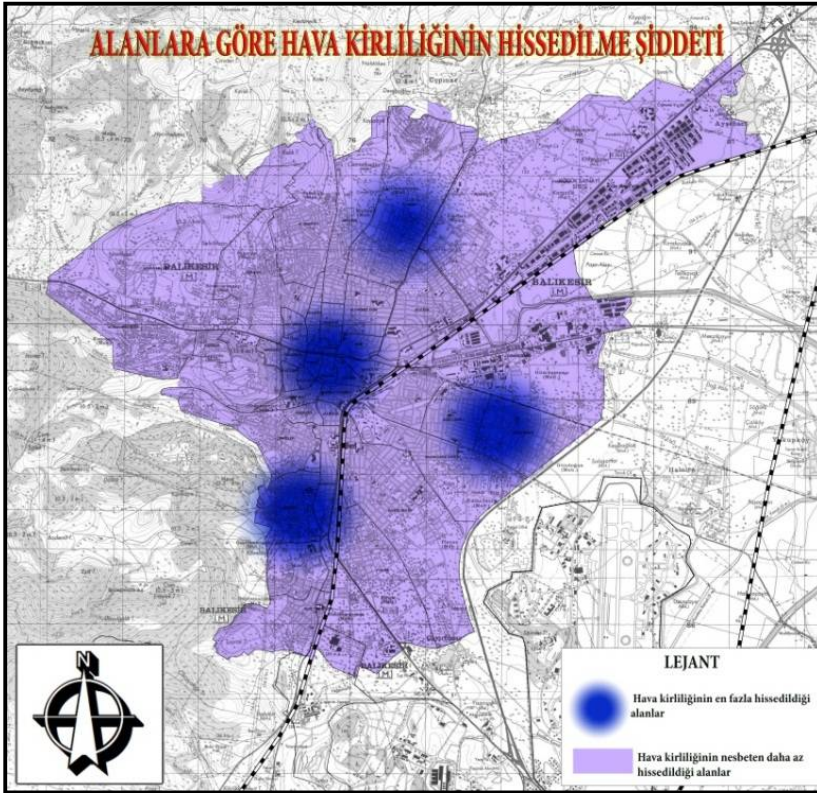
Toplu taşıma ile ulaşım düzeyi düşüktür. Bireysel araç sahipliği fazla olup trafikte yer alan araç sayısı ve buna bağlı olarak trafikte bekleme süresi fazladır. Entegre toplu ulaşım sistemleri yetersizdir. Alanda yaşayan kişiler 10-15 dakika yürüme mesafesindeki kısa mesafelerde da-

hi araç kullanmayı tercih etmektedirler. Bu nedenle bireysel tercihlerin değiştirilmesi için ikna edici, cezbedici veya caydırıcı planlama stratejileri hayata geçirilmelidir. Merkezin dış çeperinde bireylerin araçların park edip yaya olarak, bisikletle veya toplu taşıma ile devam edecekleri otoparklar planlanmalıdır. Merkeze giren araç sayısı fazladır. Trafikte kullanılan toplu taşıma araçları ağırlıklı olarak eski model olup havaya verdikleri CO<sub>2</sub>, NO, CO, hidrokarbonlar oranları yüksektir (Resim 5).



**Resim 5: Balıkesir merkez toplu taşıma araçları**  
(Cumhuriyet Meydanı, Bandırma Caddesi)

Sosyo-ekonomik düzeyi nispeten daha düşük olan Mirzabey, Hacı İsmail, Karesi, Aygören, Karaoğlan, Akıncılar, Çay, Vicdaniye, 2. Oruçgazi, Gümüşçeşme, Gazi Osman Qaşa, Sötlüce, Toygar mahallelerinde kömür kullanma oranları yüksektir. Bu alanlarda kış aylarında diğer alanlara göre hava kirliliği nispeten daha fazla hissedilmektedir (Resim 6).



**Resim 6:** Hava kirliliğinin nispeten daha fazla hissedildiği alanlar

Binalarda genelde yalıtım sistemleri oranının düşük olduğu gözlenmiştir. Merkezde yer alan bina yaşları fazla olup binalarda kullanılan malzemeler ısı yalıtımı sağlayan malzemeler değildir. Küçük sanayi sitesindeki sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan hava kirliliği hakim rüzgâr ile kent merkezine taşınmaktadır. Kent merkezinde yerleşim alanı içerisinde kalan sentetik ve kimya yağ, un ve süt fabrikaları hava kirliliği oluşturan noktasal kaynaklardır (Resim 7, 8). Organize sanayi bölgesinin kent üzerinde hissedilir derecede hava kirliliği oluşturmadığı düşünülmektedir.

Köseler, Çay pınar, İbirler, Yakup köy, Balıklı, Ova köy, At köy köylerinde hayvancılık faaliyetleri yaygın olarak yapılmakta olup hayvansal atıkların fazla olduğu gözlenmiştir. Çevreye zararları diğer enerji kaynaklarına nazaran çok düşük olan yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisi, biyokütle enerjisi vb. yeşil enerji kullanım oranları çok düşüktür. Su ısıtmasında elektrik enerjisi kullanım oranı yüksek olmasına rağmen güneş enerji sistemleri ile su ısıtma oranı oldukça düşüktür.



*Resim 7: Konutlarda kömür kullanımından kaynaklanan hava kirliliği*





*Resim 8: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi ve Bandırma Caddesinden görünüm*

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Balıkesir'in hava kirliliğindeki temel etkenin fosil yakıtlardan enerji elde edilmesine bağlı olarak oluşan kirlilik olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle enerjiden kaynaklı bu problemi çevre dostu yenilenebilir enerji kaynakları ile gidermek çözümün bir parçasını oluşturacaktır. Öte yandan yeşil alan miktarının artırılması, sanayi kaynaklı kirliliğin kente etkilerinin engellenmesi, sanayi-kent merkezi arası çevreleyici yeşil kuşak oluşturulması, ulaşımda binek araç kaynaklı kirliliğin azaltılması için toplu taşımanın, yaya ve bisiklet türlerinin teşvik edilmesi çözümün diğer parçaları olarak görülmektedir.

Kentte doğalgaz altyapısı büyük ölçüde tamamlanmış olmasına rağmen doğalgaz fiyatlarının yüksek olması nedeniyle halk kömür ile çalışan soba kullanmaya devam etmektedir. Bu nedenle maliyeti daha ucuz

ve çevreye zararları minimum olan alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesine ihtiyaç vardır.

Balıkesir’de hayvancılık potansiyeli fazla olan yerleşmelerde hayvansal atıklara bağlı olarak biyogaz elde edilebilir. Hayvancılık ve tarımsal faaliyetleri gelişmiş olan Balıkesir’de enerji ihtiyacını karşılamak için biyokütle enerjisinden faydalanmak için biyogaz tesisleri kurulması alternatif bir diğer seçenek olarak görülmektedir. Ayrıca Balıkesir’in güneşlenme kapasitesinin güneş enerjisinden faydalanmak ve enerji üretmek için gerekli şartları taşımakta olduğu düşünülmektedir.

Balıkesir’de hava kirliliğinin en büyük faktörlerinin ulaşım, ısınma, sanayi, topografik yapı ve hava hareketlerinden kaynaklanan kirlilik olduğu tespit edilmiştir. Ulaşımdan kaynaklı hava kirliliğini engellemek için getirilen öneriler şöyledir: Toplu taşıma sistemlerinin fiyat, konfor, süre, sıklık vb. açısından cazip hale getirilmesi, toplu taşımacılıkta kullanılan eski araçların etaplar halinde çevre dostu enerji ile çalışan araçlar ile değiştirilmesi, sürekliliği olan bütüncül yayalaştırma politikaları ile binek taşıt kullanım oranlarının dolayısıyla hava kirliliğinin azaltılması, bisiklet kullanımının teşvik edilmesi (toplu taşıma araçlarında bisiklet yerleri ayrılması, sürekliliği olan bütüncül bisiklet yolları hazırlanması, bisikletli yolculardan ücret alınmaması veya indirim yapılması vb.) duran trafikten kaynaklı hava kirliliğini engellemek için yeşil dalga sistemleri, akıllı sinyalizasyon sistemleri vb. devreye sokulması, merkezde özel araç kullanımının azaltılması için kent merkezine otopark yapılmasının engellenmesi, var olan otoparkların kapatılması, kent çeperlerine taşınması veya yüksek fiyat uygulaması getirilmesi, merkeze araçla girmemeyi sağlayan park et devam et benzeri sistemlerin (çeperde parket-merkeze toplu taşıma ile devam et) devreye konulmasıdır.

Topografik yapı ve hava hareketlerinden kaynaklanan hava kirliliğini engellemek için yeşil koridorların geliştirilmesi (kuzey-güney, kuzeydoğu-kuzeybatı doğrultularında yeşil sistemler ve hava koridorlarının geliştirilmesi). Çanaksal yapıdaki kent merkezinde kirli havayı azaltmak için gelişme yönünün kuzeybatıya kaydırılarak teknolojik yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan akıllı şehir modelleri uygulanması önerilmektedir.

Isınmadan kaynaklanan hava kirliliği problemini çözmeye yönelik de çevre dostu yeşil enerji kaynaklarının ve teknolojilerin kullanımının teşvik edilmesi, yeni yapılacak binaların ısı yalıtımlı ve merkezi sistemli

olmasının sağlanması, hayvancılık ve tarımsal faaliyetlerin yoğun yapıldığı alanlara etaplar halinde biyogaz tesisi kurulması, evlerde enerji tasarrufu yapma konusunda, verimli ve çevreci ısınma, verimli ve çevreci ulaşma/erişme vb. halkta farkındalık oluşturmak için kitle iletişim araçları, seminerler, broşürler ile bilgilendirmenin yapılması, sanayiden kaynaklanan hava kirliliği problemini engellemek içinse; yenilenebilir enerji kaynakları kullanan işletmelere ilk yatırım maliyetleri konusunda mali destekleme ve teşviklerin yapılması, küçük sanayi sitesi ile organize sanayi güzergâhı boyunca uzanacak yeşil aks oluşturulması ve sanayi tesislerinin çatılarına güneş pillerinin kurulmasıyla ısı ve elektrik üretiminin gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

## SONUÇ

Hava kirliliği problemi yaşam kalitesini doğrudan düşürmekte olup yaşandığı alanla sınırlı kalmayarak yayılım göstermektedir. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde kentleri ve daha üst ölçekte ülkeleri ve nihayetinde de gezegenimizi yaşanmaz duruma getirmektedir. İşte bu nedenle üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Sanayileşme ile beraber kentlerin yaşanmaz duruma gelmesi sonucu erken dönem endüstrileşen ülkeler bu gerçeğin farkına varıp daha erken dönemde kentlerin hava kalitesini artırma vizyonları ortaya koyarak önlemler almışlar. Balıkesir kenti hava kalitesinin artırılması için bu çalışma kapsamında getirilen öneriler hayata geçirildiğinde kentin yaşam kalitesinin ve yaşanabilirliği önemli ölçüde artması sağlanacak, dolayısıyla kentin tanıtımı ve marka değeri oluşturmada önemli bir eşik atlatılmış olacaktır. Alanda yaşayan vatandaşlarla yapılan röportajlardan ulaşılan sonuçlardan birisi de budur.

Hava kirliliği problemi çok yönlü bir bakış açısı ile incelenerek (sosyolojik, fiziksel, ekonomik, yönetsel ve hukuku bileşenler vb.) çözüme kavuşturulmalıdır. Kentin yerleşme yönü ve yoğunluğu yüksekte kalan kuzeybatıya kaydırılarak çanakşal yapıdaki yerleşme alanından kirli havanın rahatlıkla uzaklaştırılması ve sanayinin yer seçiminden kaynaklanan kirliliğe maruz kalmasının engellenmesi sağlanabilir. Yapılan yumuşak-sert doku analizi sonucu kentin açık yeşil alan oranının %5 gibi düşük bir değerde olduğu anlaşılmaktadır. Bu oranı yükseltmek için kent içinde yeni yeşil akslar ve koridorlar planlanmalıdır. Balıkesir yağış alan bir şehir olduğu gözönüne alındığında yapılacak yeşil alanların bakımı ve korunmasının yerel yönetimlere maliyetinin fazla olmayacağı düşünül-

mektedir. Isınmadan (kış aylarında soba kullanımı yazın da su ısıtılması) kaynaklı hava kirliliğinin temel nedeni ekonomik yetersizlikler nedeniyle ısınmada kömür ve atık plastik malzemelerin kullanılmasıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilecek enerji temin süreçlerinin teşvik edilmesinin, desteklenmesinin bu problemi ortadan kaldıracağı düşünülmektedir. Balıkesir'in hava kalitesinin dolayısıyla yaşam kalitesinin artması Balıkesir'in Türkiye ve dünya ölçeğinde yaşanabilirlik ve marka değeri sıralamasında daha yukarı çıkması anlamına gelmektedir.

## KAYNAKLAR

- OECD (2012). Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction, ISBN 978-92-64-122161.
- URL1:Lokman Hakan Tecer (2013) Hava Kirliliği Araştırmaları Dergisi  
2http://hkadtmk.org/hkad/sayi.html (Erişim tarihi:09.12.2014).
- URL2:Meteoroloji raporları; [http://www.izmir.mgm.gov.tr/files/iklim/balikesir\\_iklim.pdf](http://www.izmir.mgm.gov.tr/files/iklim/balikesir_iklim.pdf) (Erişim tarihi:10.12.2014).
- URL3:Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Temiz Hava Eylem Planları, [http://www.cygm.gov.tr/CYGM/Files/EylemPlan/Temiz\\_Hava\\_Eylem\\_Plani.pdf](http://www.cygm.gov.tr/CYGM/Files/EylemPlan/Temiz_Hava_Eylem_Plani.pdf) (Erişim tarihi:08.12.2014).
- URL4:TÜİK istatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi:10.12.2014).
- URL5:Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını (Astım - Koah) Önleme ve Kontrol Programı (2009-2013)<http://www.asm.gov.tr/Sayfalar/439.rdx> (Erişim tarihi:11.12.2014).
- URL6:<http://www.alternaturk.org/gunes-enerjisi-kullanım-alanlari.php> (Erişim tarihi:10.12.2014)
- URL7:<http://www.jeotermal.balikesir.edu.tr/jeotermal2.php> (Erişim tarihi:10.12.2014).
- URL8:<http://www.marmore.com.tr/kutuphane-yenilenebilir-enerji-ve-biyokutle> (Erişim tarihi:10.12.2014).
- URL9:<http://www.biomeddefine.com> (Erişim tarihi:10.12.2014).
- URL10:<http://www.haberler.com/hindistan-da-hukümet-hava-kirliligine-el-atti-7162963-haberi/> (Erişim tarihi:10.12.2014).

# BÜYÜMEK İSTEYEN BALIKESİR

Tuba GÜLAY, Elif ERKEK

## GİRİŞ

Balıkesir’de geleneksel ticaret merkezinin sahip olduğu fonksiyonlar yeterli düzeyde değildir; halkın ihtiyaçları ve beklentileri burada tam olarak karşılanamamaktadır. Bu durum geleneksel merkezin zamanla canlılığını yitirmesine neden olmuştur. Balıkesir’in büyükşehir belediyesi olmasıyla beraber kent merkezinde büyüme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Ancak kent merkezi geçmişte hızlı, plansız ve denetimsiz bir şekilde gelişmiştir. Kent merkezinde kentsel donatılarda eksiklikler vardır ve kimliksiz alanların varlığı söz konusudur. Bu yüzden Balıkesir’in geleneksel kent merkezinin nasıl sağlıklı şekilde büyütülebileceği konusunda özel bir çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada “Balıkesir kent merkezinin hangi yöne doğru büyümesi gerektiği ve büyüyen kent merkezine hangi fonksiyonların yüklenmesi gerektiği” sorusuna bir yanıt aranmaktadır. Bu sayede Balıkesir kent merkezinin planlı ve kontrollü bir şekilde büyümesi sağlanabilir. Bu araştırmada literatür taraması, saha araştırması, derinlemesine görüşme ve gözlem yöntemleri kullanılmıştır. Makale giriş, kuramsal ve kavramsal çerçeve, saha çalışması, değerlendirme/öneriler ve sonuç olmak üzere beş bölümden oluşmaktadır.

## Problem Tespiti

Dünya nüfusunda yaşanan artış, hızlı bir kentleşme sürecini beraberinde getirmiştir. Ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde nüfusun çoğunluğu kent merkezinde yaşamaktadır. Yapılan araştırmalar 2025 yılında dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun yine kent merkezlerinde yaşıyor olacağını ortaya koymaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde şehir merkezlerine olan göçün devam edeceği tahmin edilmektedir (Deliktaş, 2008). Bu yüzden şehir merkezlerine yönelik yaşama ve çalışma talebi, planlı ve düzenli büyüme adına kent yöneticileri tarafından uygun politikalarla kontrol altına alınmalıdır.

Türkiye’de şehir planları yapılırken arazi kullanım ve ulaşım kararları alınmakta, yoğunluklar belirlenmekte böylelikle kentsel gelişim yönlendirilmeye çalışılmaktadır. 1950’den sonra Türkiye’de yaşanan hızlı kentleşme süreci, Balıkesir’in de plansız bir şekilde büyümesine neden olmuştur. Şehirde yaşanan hızlı gelişme geleneksel kent merkezindeki fonksiyonların işlevlerinin azalmasına ya da yitirilmesine neden olmuştur. Böylesi durumlarda şehirlerde yaşam kalitesi düşmekte ve sürdürülebilir gelişim tehlikeye girmektedir (Serdaroğlu Sağ, 2011). Bir şehrin düzensiz gelişmesi, trafik sorunlarını, çevre kirliliğini ve gelir dağılımında eşitsizliği ortaya çıkarmaktadır (Deliktaş, 2008).

Balıkesir, büyükşehir belediyesi olduktan sonra kırdan kente göçler yaşanmış ve bu durum merkez şehrin nüfusunu belli ölçüde artırmıştır. Projeksiyon nüfusu hesaplamaları, 2040 yılına kadar bu artışın devam edeceğini göstermektedir. Zamanla Balıkesir kent merkezinin, mekânsal ve işlevsel olarak daha yeterli hale gelmesi bir zaruret olarak ortaya çıkmaktadır. Mevcut durumda Balıkesir kent merkezi, düzensizlikler içermektedir, yeterli taşıma kapasitesine sahip değildir ve halkın ihtiyaçlarına tam olarak cevap verememektedir. Plansız gelişimin önüne geçilmez ise, geleneksel özellikler sergileyen şehir merkezinin formsuz ve kimliksiz bir yere dönüşmesi kaçınılmaz olacaktır.

Balıkesir İlinin çevresinde İstanbul, İzmir ve Bursa gibi ticari faaliyetlerin gelişmiş olduğu büyük şehirler yer almaktadır. Balıkesir kent merkezi ihtiyaçlara tam olarak cevap veremediğinden, Balıkesir’de gelir seviyesi yüksek olan bireyler alışveriş yapmak için bu büyük şehirlere yönelmektedir. Orta ve düşük gelir seviyesine sahip olan kent sakinlerinin de şehir merkezinde alışveriş yapma imkânları kısıtlıdır. Kent merkezinin girilemesi, Balıkesir’de ticari faaliyetleri ve canlılığı zayıflatmaktadır. Balıkesir’de genç ve çalışabilir nüfus sayısı oldukça fazladır. Ancak şehir merkezinde genç nüfusun istihdamını sağlayacak ortamların, nitelikli ticari yatırım alanlarının olmaması, Balıkesir’de çalışabilir durumdaki genç nüfusun çevre illere göç etmesine neden olmaktadır. Balıkesir’de yaşayan insanların büyük çoğunluğu geçimini tarım ve hayvancılıktan sağlamaktadır. Fakat bu kırsal nüfus merkez şehre göç ettiğinden şehirde bir istihdam sıkıntısı ortaya çıkmıştır. Şehir nüfusundaki artış kent merkezinin taşıma kapasitesinin üstüne çıkmıştır. Sonuçta kent merkezi mekânsal anlamda yetersiz kalmış, nitelikli hizmet sunamaz ve halkın ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiştir.

Balıkesir kent merkezi küçük bir alana sıkışmış vaziyettedir. Bu dar alanda kira ve parsel gelirleri oldukça yükselmiştir. Merkezde yeni nitelikli ticari işletmeler açılmamaktadır. Ticari fonksiyonlar bir plan dahilinde olmaksızın merkez çevresinde gelişme eğilimi göstermektedir. Kent merkezinde bulunan binalar dar ve küçük olduğundan, her ticari işletme için uygun olmamaktadır. Merkezde yer alan binalarda görülen mülkiyet sorunu bu yapılara yeni fonksiyonların yüklenmesini zorlaştırmaktadır. Sonuçta, Balıkesir’de hizmet sektörünün gelişmesini engellemekte ve istihdam sıkıntısı baş göstermektedir.

Balıkesir geleneksel ticaret merkezinde özgün bina dokusunda, sokak dokusunda ve yol dokusunda zaman içerisinde bozulmalar meydana gelmiştir. Merkezde bulunan yüksek katlı yapılar şehrin özgün dokusuna uygun değildir. Bunun yanında şehrin 1. derece deprem kuşağında bulunması ve genel olarak tarım toprakları üstünde kurulu olması bir başka handikabı ortaya çıkarmaktadır. Şehir merkezinde dar sokaklarda araç öncelikli ulaşımın hakim olması, levha ve yönlendirmelerin eksik olması, yayaların hareketini kısıtlamakta ve can güvenliği sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Kısıtlı alana sahip şehir merkezi gün içerisinde taşıma kapasitesinin üzerinde araç barındırmakta, bu durum otopark sorunlarını beraberinde getirmektedir. Merkezde yakın zaman önce katlı otopark çözümlerine gidilmiş, ancak yüksek ücretlendirmeden dolayı katlı otoparklar başarılı sonuç verememiştir. Bu da beraberinde yol kenarı yoğun araç parklanmaları sorununu ortaya çıkarmış, merkezdeki taşıt yolları sıkışık bir hal almıştır. Merkezde yaşanan ulaşım sorunlarının çözümü için yapılan müdahaleler şu an için geçici çözüm olmaktan öteye gidememektedir. Sorunun temelinde merkezde taşıma kapasitesinin aşılmış olması ve merkezin büyüme göstermeden mevcut alanı içerisinde çözümler üretilmeye çalışılmasıdır.

Şehir merkezinde ticari faaliyetlerin yanı sıra sinema, tiyatro, sanat galerisi, müze ve kütüphane gibi kültürel ve sosyal faaliyetler için elverişli ve yeterli mekân bulunmamaktadır. Merkezin insanların beklentilerini tam olarak karşılayamama nedeni de budur. Şehirde sosyal aktivite alanlarının ve faaliyetlerinin yok denecek kadar az olması ticari hareketliliğin canlılık süresini de kısıtlı hale getirmektedir. Balıkesir için tarihsel, kültürel, fiziksel ve işlevsel açıdan önemini koruyan geleneksel ticaret merkezi şehir içindeki özgün niteliğini kaybederek canlılığını yitirdiği ve merkezin kent nüfusuna oranla yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Kent

merkezinin mekânsal büyüklüğü, mevcut ticari ve sosyal hizmet birimleri, büyüyen Balıkesir'in amaç ve beklentilerini karşılayamamakta, bu da şehir merkezinin büyüme sorununu gündeme getirmektedir.

### **Çalışma Konusu**

Bu çalışmada “Balıkesir kent merkezi hangi yöne doğru büyümelidir ve büyüyen kent merkezine hangi fonksiyonlar yüklenmelidir?” sorusuna bir yanıt aranmaktadır. Bu araştırmanın amacı şehir merkezinin hangi yöne büyümesinin daha doğru olacağının tespitinin yapılması ve mevcut şehir merkezine yeni bir genişleme alanı ilave ederek bütüncül ve tek bir merkez oluşturabilmenin yollarının bulunmasıdır. İlave kent merkezinin, mevcut merkezle ve konut yerleşimleriyle ulaşılabilirliğinin sağlanması, mevcut açık-yeşil alanlarla entegrasyonunun sağlanması ve geleneksel şehir dokusunda bulunmayan sosyal, kültürel ve ticari fonksiyonları barındırması, bu çalışmanın başlıca hedeflerini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada gözlem, derinlemesine görüşme (röportaj), saha araştırması ve doküman analizi yöntemleri kullanılmıştır. Balıkesir’de 9-11 Mart 2015 tarihleri arasında Balıkesir Mimarlar Odası, Balıkesir Altıeylül Belediyesi, Balıkesir Altıeylül Belediye Meclisi, Altıeylül Belediyesi İmar Müdürlüğü, Karesi Belediyesi İmar Müdürlüğü, Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Balıkesir Su ve Kanalizasyon İdaresi kurumlarında toplamda 45 kişiyle derinlemesine görüşmeler yapılmış, konuyla ilgili dokümanlar toplanmıştır. Yine Balıkesir şehir sakinlerinden 30 kişiyle röportajlar yapılmış, konuyla ilgili görüşleri alınmıştır. Balıkesir şehir merkezinde saha araştırması esnasında fotoğraflar çekilmiştir.

### **KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

Şehirlerin zaman içerisinde büyüme ve gelişme göstermesi ekonomik, demografik, fiziksel ve sosyal yapısında değişiklere yol açmaktadır. Bazı şehirlerin büyüme sürecine girmesi, ekonomisinin hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamaktadır (Paköz, 2012). Şehirlerde yaşanan planlı değişim ve dönüşümlerde temel amaç yaşam kalitesini artırmak, daha kimlikli ve nitelikli kentsel mekânlar üretmektir. Ancak büyüme plansız ve denetimsiz şekilde gerçekleştiğinde, kent parçalarının bütünleşmesi iyi sağlanamamakta, kentsel donatılarda eksiklikler ortaya çıkmakta, toplumsal bağlarda kopukluklar meydana gelmekte ve kimliksiz kentsel çevreler oluş-



maktadır (Serdaroğlu Sağ, 2011). Şehirler büyüdükçe yeni barınma ve çalışma alanlarına ihtiyaç duyulmakta, şehir makroformu genişlemekte ve yeni alt merkezler (veya semt merkezleri) ortaya çıkmaktadır. Alt merkezler, geleneksel kent merkeziyle bütünlük göstermediğinde aralarında uygunsuz sosyal ve mekânsal farklılıklar doğabilmektedir (Şen, 2006).

Şehir planlama, şehirlerin denetimli büyümesi ve toplumun gerçek ihtiyaçlarının karşılanması için vardır. Kentsel büyüme dengeli, tutarlı ve sürdürülebilir nitelikte olmalıdır. Yeni şehircilik ilkeleri, akıllı büyüme, sürdürülebilir gelişme ve büyüme yönetimi gibi kavramları ön planda tutmaktadır. Yeni şehirleşme, kent merkezlerinde büyük alışveriş merkezleri yerine küçük yerel işletmelerin olduğu, toplumun her kesimine hitap eden cadde kavramını desteklemektedir. Bu kent biçimini oluşturulabilmek için akıllı büyüme kavramı ortaya çıkmıştır. Amaç, mekânın daha etkili ve nitelikli kullanımıyla yeni geliştirilen kent merkezlerinde bütünleşik ve karma kullanımlar oluşturmaktır. Bu büyüme biçiminin temelinde doğayı korumak ve yeşil alanlar geliştirmek yatmaktadır (Thorns, 2004). Geleneksel planlama anlayışı mekânda yayılma ve yoğunluğun düşük tutulması temeline dayanır. Şehirler çevresine doğru hızlı bir şekilde gelişme gösterirken (kentsel yayılma), ekolojisinde, ulaşım altyapısında, kaynak ve enerji üretim-tüketim dengesinde çeşitli olumsuz sonuçlar ortaya çıkar (Serdaroğlu Sağ, 2011).

Şehirlerde sürdürülebilir gelişimi sağlamak için akıllı büyüme yaklaşımı kullanılabilir. Bu yaklaşımın desteklediği politikalardan birisi olan kentsel büyüme yönetimi, kentsel gelişimin denetimini sağlamayı amaçlamaktadır. Yine kentsel yoğunlaştırma ve arazi kullanımı denetimi politikaları, şehirlerin yayılması yerine mevcut alan içerisinde arazi kullanım denetiminin sağlanması ve yeni yapılaşmaların açılmasıyla yoğunluğun artırılması hedefini gütmektedir (Çalışkan, 2006). Aşağıda, makalede kullanılan bazı önemli kavramların tanımlarına yer verilmektedir.

**Alt Merkez:** “Nüfus miktarına bağlı olarak günlük alışveriş, eğitim ve diğer gereksinimlerin karşılanması için komşuluk birimi ilişkisine dayanan işlevsel bir yapıdır” (Şen, 2006).

**Şehir Yenileme:** “Kentlerde fiziksel açıdan gelişmenin sağlanmasını amaçlayan bir uygulama türüdür” (Serdaroğlu Sağ, 2011).

**Kentsel Yeniden Geliştirme:** “Ekonomik ve fiziksel özellikleri iyileştirilmesine olanak vermeyecek kadar köhneleşmiş olan alt gelir gruplarının konutlarının yıkılması ve bu kent kısımlarının yeni bir tasarım düzeni içinde yeniden geliştirilmesi-dir” (Serdaroğlu Sağ, 2011).

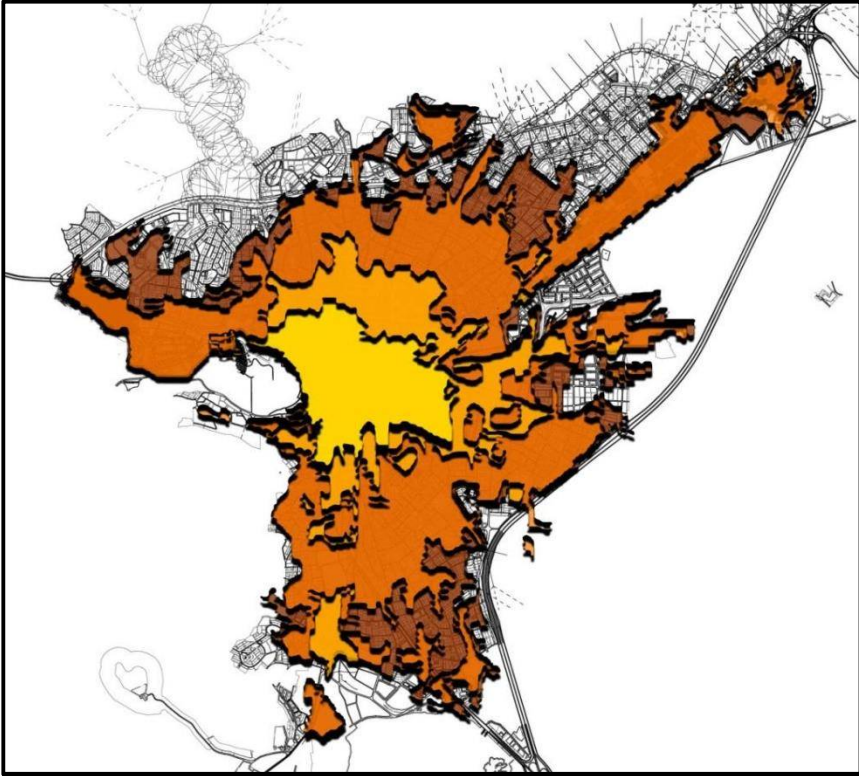
**Yeni Kentleşme:** “Kentsel yerleşimlerin sürdürülebilirlik olgusu doğrultusunda yeniden tanımlanması bağlamında geliştirilmiş bir kavramdır” (Tosun, 2013).

**Akıllı Büyüme:** “Çevrenin korunmasını, toplumsal ilişkilerin güçlendirilmesini, ekonominin canlandırılmasını, insanlar arasında eşitliğin sağlanmasını ve yaşam kalitesinin arttırılmasını amaçlayan ve kompakt gelişmeyi benimsemeyen bir kavramdır” (Serdaroğlu Sağ, 2011).

**Sürdürülebilir Kentsel Gelişme:** “Yoğun ve karma bir arazi kullanımının, insan ölçeğinde tasarımı, kamu yararı için kamusal mekânlara artan vurguyu, işlevlerin bütünleşmesini ve insan odaklı ulaşım sistemlerini, kentsel yeşil alanların korunması, altyapının sağlanması ve sosyal gelişmenin koordine edilmesini sağlamak ve insan gereksinimlerine günümüz kentlerinden daha iyi yanıt veren bir kent haline getirmektir” (Tosun, 2013).

## SAHA ÇALIŞMASI

Balıkesir’in 1958 yılından günümüze kadar olan tarihsel gelişimi incelendiğinde şehrin kuzey, kuzey-batı, güney ve doğu yönünde saçaklanarak gelişme gösterdiği görülmektedir (Resim 1). Şehrin batısında, güneyinde ve güney-doğusunda gelişmeyi sınırlayan tarım toprakları, orman alanları, havaalanı ve askeri alan yer almaktadır. Kent merkezi için yeni bir ticari gelişme alanı belirlerken koruma-kullanma dengesi ile hareket edilmiştir. Şehrin çevresinde yeni bir ticari gelişme alanı yerine merkezi alan içerisinde bulunan eski, yıpranmış, kötü durumda yapıların ve değerlendirilmeyen alanların uygun şartlar ve koşullar sağlanarak dönüşüme tabi tutulması, şehir merkezinin büyüme sorununa çözüm oluşturmaktadır.



**Resim 1:** Balıkesir şehrinin tarihsel gelişimi (Cürebal vd., 2008).

Balıkesir geleneksel şehir merkezi düzensiz ve karışık bir yapıya sahiptir. Ayrıca çok sayıda bulunan eski ve yıkık-dökük binalar merkezin estetik görüntüsünü bozmaktadır. Binalar genellikle 4-5 katlı olup yapı genişlikleri dardır. Şehir merkezindeki yollar geleneksel dokudan dolayı yine dardır (Resim 2). Bu alanda araç kullanımının fazla olması otopark sorunlarına yol açmaktadır. Balıkesir Büyükşehir Belediyesi tarafından bu durumun çözümü için yakın zaman önce taşıt yollarında tek yön uygulaması başlatılmıştır. Balıkesir insanının büyük kısmı bu uygulamadan memnun kalmasa da, tercih edilen uygulama merkezde yol dokusuna uygun bir ulaşım planlaması çözümüdür. Taşıt öncelikli bir ulaşımın hakim olduğu geleneksel merkezde yaya alt ve üst geçitlerine fazlasıyla ihtiyaç vardır. Şehirde toplu taşıma ücretlerinin yüksek olması ve toplu taşıma araçlarının 24.00'dan sonra çalışmaması insanları özel araç kullanımına sevk etmektedir.



**Resim 2:** Balıkesir kent merkezindeki dar taşıt yolları ve trafik sıkışıklığı (Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

Geleneksel şehir merkezinde her türden ticari işletme bulunmaktadır. Balıkesir’de nüfus yaşılanıyor olduğundan ve girişimci ruh zayıf olduğundan hizmet sektörü gelişmemektedir. Gallion-Eisner Yöntemi’ne göre bir kent merkezinde kişi başına düşen alan miktarı 270 m<sup>2</sup> olmalıyken, Balıkesir’de bu miktar 111 m<sup>2</sup>’dir (Aydemir vd., 2004). Balıkesir şehir merkezi, mevcut nüfusa yetersiz gelmektedir.

Balıkesir geleneksel şehir merkezinde bulunan işletmelerin yüzde 75’i küçük ölçekli, yüzde 25’i ise orta ölçekli işletmelerdir. Merkezdeki küçük ölçekli işletmelere kolonyacı, bijuteri, kırtasiye, züccaciye, tuhafiyeye ve tekstilciler; orta ölçekli işletmelere ise oteller, lokantalar ve mağazalar örnek olarak verilebilir (Resim 3 ve Resim 4).



*Resim 3: Balıkesir kent merkezindeki küçük ölçekli ticari işletmeler (Yazarların kişisel arşivinden, 2015).*

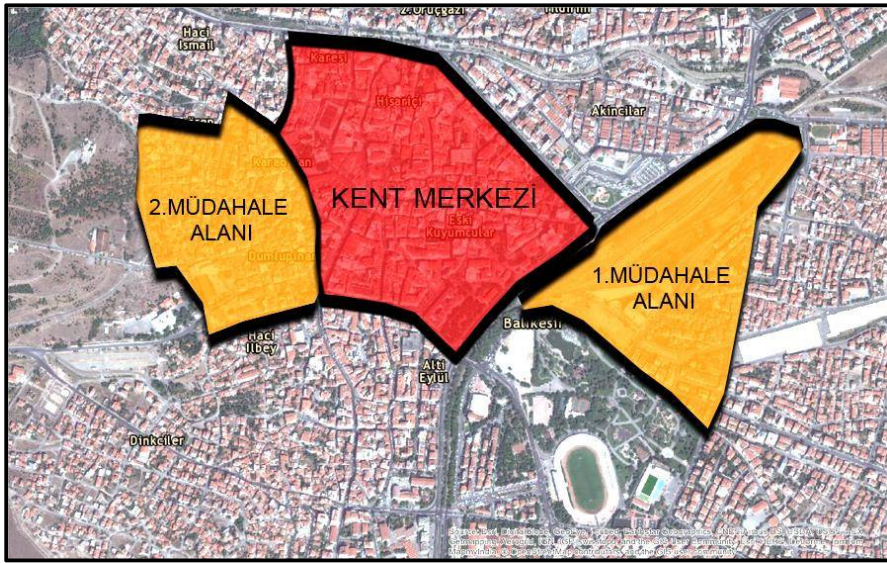


*Resim 4: Balıkesir kent merkezindeki büyük ölçekli ticari işletmeler (Yazarların kişisel arşivinden, 2015).*



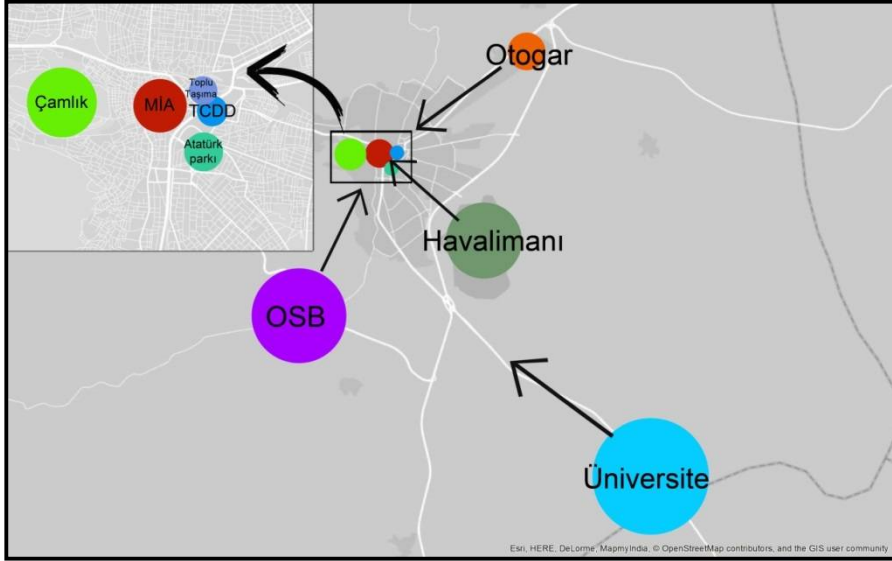
Geleneksel ticari merkezde büyük ölçekli işletmeler yer almamaktadır. Merkezde bir sinema ve bir kültür merkezi bulunmaktadır. İnsanların vakit geçirebileceği yeme-içme mekânları sınırlıdır; var olan mekânlar her yaş kesimine hitap etmemektedir. Bu eksiklikler geleneksel şehir merkezinin canlılığını yitirmesine neden olmuştur.

Balıkesir İli'nin merkez nüfusu 337.809 kişidir. Mevcut kent merkezi büyüklüğü ise 37 hektardır. Bu çalışmada geleneksel şehir merkezinin büyüme yönü olarak Gümüşçeşme Mahallesi (1. müdahale alanı) ve Aygören Mahallesi (2. müdahale alanı) belirlenmiştir (Resim 5). Müdahale alanları sırasıyla 24 ha. ve 19 ha.dır.



**Resim 5: Balıkesir kent merkezi ve müdahale alanları**  
(Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Şehir merkezinin büyüme yönü olarak belirlenen alanlar, geleneksel merkezle bütünlük oluşturdıkları, erişilebilir oldukları, kent parklarıyla ve meydanlarla sirkülasyonu sağladıkları ve dönüşüme açık oldukları için tercih edilmiştir (Resim 6).



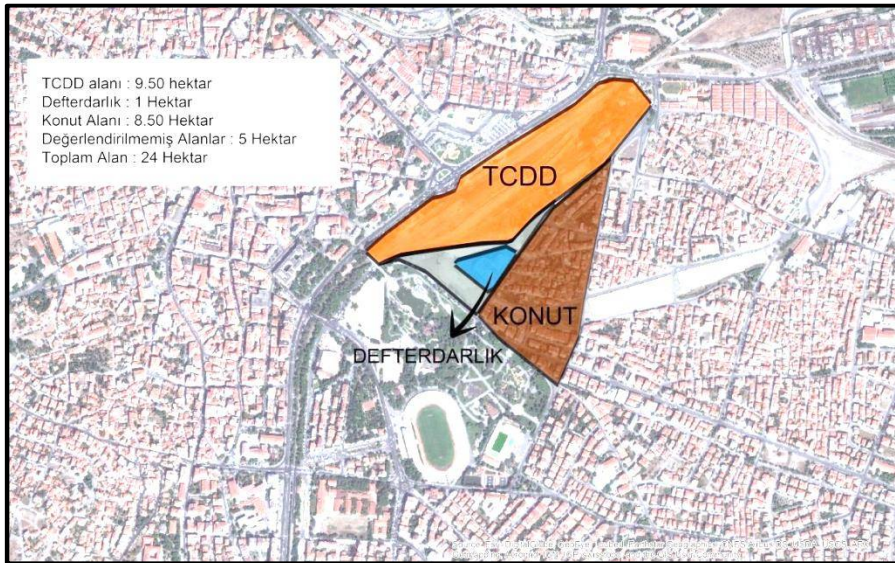
**Resim 6:** Balıkesir kent merkezi ve çevresel etkileşim  
(Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Müdahale alanları içerisinde eski evler, nitelsiz ve kimliksiz mekânlar bulunmaktadır (Resim 7). Güvenlik problemlerinin olması ve yeşil alan eksikliği bu alanlarda göze çarpmaktadır. Bu alanlarda bulunan yapıların yükseklikleri genelde 2-3 katlı olmakla birlikte aralarda 4-5 katlı binalara da rastlanmaktadır. Müdahale alanlarının konumları ve sahip oldukları fiziksel, işlevsel, sosyal ve ekonomik özellikler birbirinden farklıdır bu yüzden bu çalışmada bu alanların geleneksel şehir merkeziyle entegrasyonu sağlanırken farklı stratejik yaklaşımlarda bulunulmuştur.



**Resim 7:** 1. ve 2.Müdahale alanındaki düzensiz ve kötü görünümlü yapılar (Yazarların kişisel arşivinden, 2015).

24 ha. büyüklüğe sahip 1.Müdahale alanının kuzeyinde Vasıf Çınar Caddesi, doğusunda Taş Sokak, güneyinde Atatürk Parkı ve batısında geleneksel ticaret merkezi ve TCDD binası yer almaktadır (Resim 8).



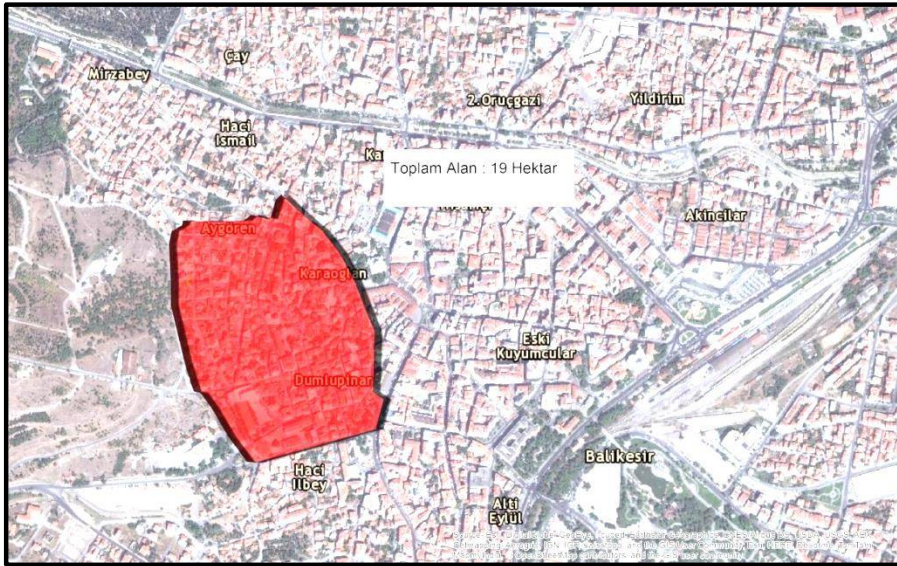
**Resim 8:** 1. Müdahale alanı (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Bu sınırlar içerisinde TCDD binası ve depo alanı, Balıkesir Vergi Dairesi Başkanlığı binası bulunur. Ayrıca burada 5 hektara yakın boş ve



niteliksiz bir alan mevcuttur. Bu alanın yakınında sebze, meyve, yiyecek, içecek, giysi vb. ürünlerin satışının yapıldığı büyük bir pazar alanı vardır ve haftanın belirli günlerinde bu Pazar alanı aktif ve yoğun olarak kullanılmaktadır. Yakında bulunan tren garı, alanın erişilebilirliğini arttırmaktadır. Ancak tren rayları geleneksel şehir merkezini ikiye bölmektedir ve iki alan arasındaki bağlantıyı koparmaktadır. Alanda yaşayan insanların gelir ve eğitim seviyeleri Balıkesir ortalamasının altında kalmaktadır.

19 ha. büyüklüğe sahip 2. Müdahale alanının kuzeyinde Yenipınar Sokak, doğusunda hal binası, güneyinde Ali Hikmet Paşa Caddesi, batısında Çamlık yer almaktadır (Resim 9).



**Resim 9: 2. Müdahale alanı (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).**

Bu sınırlar içerisinde Saat Kulesi, Kuva-i Milliye Müzesi, ilkokul, lise ve karakol bulunur. Alandaki yapılar geleneksel merkez dokusu ile uyumludur. Alanın yakınında Çamlık Kent Parkı ve bir hastane mevcuttur. Alanda orta düzey gelir ve eğitim seviyesine sahip insanlar yaşamaktadır.

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Balıkesir şehir merkezinde yapılan inceleme, merkezin aşırı yoğun bir yapı sergilediğini ve taşıma kapasitesini aştığını göstermiştir. Bu durum merkezde fiziksel, sosyo-kültürel ve ekonomik yönden pek çok olumsuz

sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Merkez nüfusunda yaşanan artış, problemlerin sayısını her geçen gün arttırmaktadır. Ortaya çıkan problemleri aşabilmek için şehir merkezini sürdürülebilir bir şekilde büyütmek tek çözüm yolu olarak görünmektedir. Balıkesir 1. derece deprem kuşağında yer almakta ve yumuşak bir zemin yapısı üzerinde bulunmaktadır. Zemin, yüksek katlı yapılaşmalar için uygun değildir. Ancak merkezde son yıllarda yeni mekânlar üretmek ve mevcut kapasiteyi arttırmak adına yüksek katlı yapılaşmalara yönelindiği tespit edilmiştir. Merkez, geleneksel doku özelliği gösterdiğinden yüksek katlı yapılaşmalar merkezde uyumsuz bir fiziksel görünüm ortaya çıkarmıştır. Şehir merkezinde geleneksel dokunun muhafaza edilebilmesi için üzerindeki yapılaşma baskısının azaltılması gerekir. Akıllı büyüme yaklaşımıyla merkezde planlı ve sürdürülebilir bir gelişmenin sağlanması mümkün görünmektedir.

Dar kaldırımlar ve yollar şehrin geleneksel dokusunu yansıtmaktadır. Bu sokak ve yol biçimi yaya kullanımına uygundur. Ancak taşıtlar için uygun değildir. Kent merkezi nüfusunun gittikçe artması yaya ve taşıt trafiğini olumsuz yönde etkilemiştir. Trafikte ortaya çıkan olumsuzlukları ortadan kaldırmak için Milli Kuvvetler Caddesi, Anafartalar Caddesi, Yaymacılar Caddesi ve Zagnos Paşa Caddesi'nin trafik akışı tek yön olarak değiştirilmiştir. Yapılan bu düzenleme yolculuk süresinin uzamasına neden olduğu için Balıkesir halkı tarafından olumsuz karşılanırsa da şehir merkezinin geleneksel yol dokusunun bozulmasını engellediğinden ve trafiği kısmen düzenlediğinden olumlu bir uygulamadır. İnsanların bu uygulamadan şikayetçi olmasının temel sebebi merkezde taşıt kullanma alışkanlıklarının fazla olmasıdır. Kent merkezinde araç sayısının fazla olması, merkezin gün içerisinde yol taşıma kapasitesinin üstüne çıkmasına ve otopark sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Otopark alanlarının yetersizliği ve ulaşım ağının karışıklığı otopark özelliği taşımayan her yere araçların park etmesi sonucunu doğurmuştur. Kaldırımların dar olması ve park amaçlı kullanılması, Balıkesir şehir merkezini araç-egemen bir mekân haline getirmiştir. Yol kenarlarına veya kaldırımların üzerine park edilen araçlar, yaya kullanımına ve cadde üzerindeki alışveriş akışına engel olmakta, bu da ticari faaliyetleri olumsuz yönde etkilemektedir.

Milli Kuvvetler Caddesi'nin önceden araç trafiğine açık olması ve araçların zamanla kent merkezinde artması, yayaların merkezi güvenli ve rahat bir şekilde kullanamamasına neden olmuştur. Bu durumun ortadan kaldırılması için 2013 yılında Balıkesir Büyükşehir Belediyesi tarafından

alınan bir kararla Milli Kuvvetler Caddesi'nde kısmi yayalaştırma yapılmış ve yol tek şeride düşürülmüştür. Kısmi yayalaştırmanın yapılmasıyla caddede bulunan yayaların hareket alanı genişlemiş ve esnafların gelirlerinde artış gözlenmiştir. Ancak yapılan bu uygulama caddede yaşanan sorunları tamamen ortadan kaldırmamıştır. Zağnos Paşa Meydanı merkezdeki tek meydandır. Meydanın işlevselliği oldukça düşüktür. Meydan etrafındaki yolların araç trafiğine açık olması insan güvenliğini tehdit etmektedir. Meydanda bulunan insanlar hava ve gürültü kirliliğine maruz kalmaktadır.

Balıkesir şehir merkezindeki yapıların büyük çoğunluğu ticari amaçla kullanılmaktadır fakat yapılar eski olduğu için iç mekân genişlikleri oldukça küçüktür. Yapıların küçük olması farklı ticari fonksiyonların yer almasını engellemekte ve var olan ticari faaliyetlerin gerçekleşmesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca ticari amaçla kullanılan yapıların dar olması insanların alışveriş esnasındaki hareketini kısıtlamaktadır. Merkezde bir arada bulunması gereken ticari fonksiyonlar, birbirlerinden uzak yerlerde ve dağınık biçimde yer almaktadırlar. Ticari merkezin düzensiz ve karmaşık bir yapıya sahip olduğu açıkça görülmektedir. Şehir merkezinde yeme-içme mekânları, alışveriş mağazaları vb. ticari fonksiyon çeşitliliği ve alternatifi bulunmamaktadır. Alternatif alışveriş mekânlarının olmaması insanların seçme şansını ortadan kaldırmaktadır.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi kent merkezini genişletmek için Akıncılar Mahallesi'nde ve Yüzüncüyıl Caddesi'nde alt merkez oluşturmak amaçlı bir takım projeler hazırlamıştır. Ancak alt merkez uygulaması, Balıkesir geleneksel merkezin kullanımının azalmasına ve merkezin önemini yitirmesine yol açabilir. Balıkesir'in nüfusuna yakın olan Aydın ve Samsun gibi şehirlerin kent merkezi büyüklüğü, Balıkesir kent merkezinin yaklaşık iki katına yakındır. Ayrıca bu şehirlerin merkezleri, ticari bir koridor şeklinde oluşum göstermiştir. Balıkesir kent merkezinin bir büyüme ihtiyacının olduğu açıktır. Merkezde ekonomiyi canlandırmak, doğal ve kültürel zenginlikleri şehir yaşamına katmak, şehrin kendisiyle ve çevresiyle bütünleşmesini sağlamak için bir mekânsal dönüşüm ve gelişim kurgusuyla yeniden tasarıma ihtiyaç vardır. Kent merkezi fiziksel, sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda bütünlük oluşturacağı alanlara doğru gelişme göstermelidir. Bu kapsamda merkezin gelişme yönü olarak belirlenen alanlarda şehrin tarihi ve kültürel odaklarını kapsayacak şekilde yeni kentsel tasarım projeleri yapılmalıdır. Geleneksel merkez gelişme alanlarının oluşturulması için, şehirde odak noktaların belirlenmesi, odak-

lar arasındaki bağlantıların açık-yeşil alan sistemleriyle bütünleştirilmesi ve kent merkeziyle odaklar arasında bağlantıyı sağlayacak akslar oluşturarak bu alanların erişilebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Şehir merkezindeki dönüşüm ve gelişim yalnızca fiziksel olmamalı, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutu projelerde geliştirilmelidir. Ayrıca Balıkesir'in kentsel dokusu, kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmeli, gelişim, dönüşüm, koruma, canlandırmaya yönelik yapılması gereken uygulamalar belirlenmeli ve yeni stratejiler oluşturulmalıdır. Bu projelerin hayata geçirilmesi için finansal ve kurumsal desteğin sağlanmasına yönelik çalışmalar yürütülmelidir.

Gümüşçeşme Mahallesi sınırlarında bulunan TCDD'ye ait depolama alanı, Gökköy Lojistik Bölgesi'ne taşınmalıdır (Resim 10).



**Resim 10:** TCDD depolama alanı, Gökköy Lojistik Bölgesi ve 1. müdahale alanı ilişkisi (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Alanda bulunan konutlar 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanunun 2. maddesinde yer alan “riskli yapı” ve “riskli alan” tanımlarına göre “afet riski altında olan alan” veya 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 73. maddesine göre “kentsel dönüşüm alanı” olarak ilan edilebilir (Yaygın ve Topçu, 2016). Alandaki riskli yapılar temizlendiğinde burası dönüşüm projeleri için “rezerv yapı alanı”

olarak değerlendirilebilir. Bu bölgenin tarihsel odağı olan TCDD binası aynı zamanda alanın toplanma ve dağılma noktasını oluşturacaktır. Bu tarihsel odağın bölgede yer alan Atatürk Parkı'yla bütünlüğü sağlanmalı ve erişilebilirliği için yeni yol aksları oluşturulmalıdır. Atatürk Parkı'yla bu alanda yapılacak olan kültürel ve sosyal aktivite alanlarının entegrasyonu sağlanmalıdır. Atatürk Parkı ile Valilik binasını birbirine bağlayan aksta sağlıklılaştırma çalışmaları yaparak mevcut kent merkeziyle bu alanın bağlantıları güçlendirilmelidir.

Hacı Gaybı Sokak ile Cengiz Topel Caddesi'ni birbirine bağlayan yaya aksı ve Milli Kuvvetler Caddesi (Balıkesir Belediyesi'nin olduğu yer) ile TCDD Garı arasında oluşturulacak yeşil yol sistemi, yayaların hareketindeki sürekliliğini sağlayacaktır (Resim 11 ab).

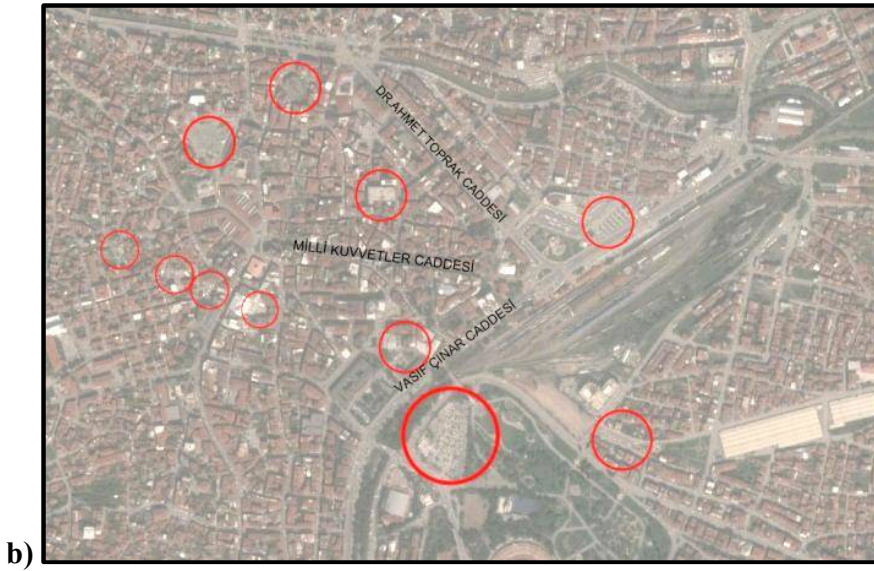


**Resim 11a-b:** Yeşil yol sisteminin uygulanacağı yol güzergâhı ve yeşil yol sistemi ile ilgili örnek uygulama (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Bu sürekliliğin sağlanabilmesi için Vasıf Çınar Caddesi'ndeki karayolu güzergâhının, yeşil yol sisteminin olduğu yerlerde yerin altına alınması gerekmektedir. Bu yeşil yol sistemi iki merkezi alanın birbirine bağlanmasını ve bütünlük göstermesini sağlayacaktır. Alanda Atatürk Caddesi boyunca bir ticari koridor oluşturulmalı ve burada mevcut kent merkezinde bulunmayan ticari fonksiyonlar yer almalıdır. Oluşturulan bu ticari alanda yayalaştırma projeleri yapılarak yayaaların konforu ve güvenliği sağlanmalıdır. Bu alanda kültürel ve sosyal donatı alanları planlanmalı ve bu donatı alanlarının Atatürk Parkı'yla olan bağlantıları güçlendirilmelidir. Yine bu alan içinde açık-yeşil alan üniteleri oluşturulmalı ve bu ünitelerin mevcut açık ve yeşil alanlarla ve ticari ünitelerle bağlantısını sağlayan yeşil yol sistemi oluşturulmalıdır.

Akıncılar Mahallesi'nde bulunan toplu taşıma merkezi, konumu itibariyle şehirde karmaşayı artıran bir unsurdur (Resim 12 ab). Karmaşanın giderilmesi için toplu taşıma merkezi buradan kaldırılmalı ve insanların kolay erişebileceği başka bir yere taşınmalıdır. Kent merkezinde bulunan katlı otoparklarda ve Atatürk Parkı'nın çevresinde bulunan otopark alanlarında iyileştirmeler yapılmalı ve otopark ücretlerinde teşvik edici indirimler uygulanmalıdır. Kent merkezlerinde yaya öncelikli bir ulaşım sistemi hakim olmalıdır.





**Resim 12ab:** Balıkesir toplu taşıma merkezi ve kent merkezinde yer alan otoparklar (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Aygören Mahallesi sınırları içinde bulunan yapılar geleneksel doku özelliği gösterdiği için korunmalı ve bu mahallede kötü/yıpranmış durumda bulunan yapılarda sağlıklaştırma çalışmaları yapılmalıdır. Sunak Sokak, Kız Ortaokulu Sokak, Çamlıkaltı Sokak ve Birinci Sümer Sokak arasında bulunan alanlarda yayalaştırma uygulamaları yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu alanda geleneksel doku korunarak daha çok küçük ve yerel işletmelerin bulunduğu ticari üniteler oluşturulabilir. Bu ticari ünitelerin Çamlık Parkı'yla entegrasyonu sağlanmalı ve erişilebilirliği arttırmak amaçlı yeşil akslar oluşturulmalıdır. Alanın yakınlarında yer alan Zağnos Paşa Meydanı (toplanma-dağılma noktası) ile Saat Kulesi ve Paşa Hamamı gibi tarihi odak noktaları arasındaki bağlantılar güçlendirilmeli, ticari üniteler-meydan-tarihi odak noktaları boyunca uzanan aks, Milli Kuvvetler Caddesi'ndeki yaya aksına bağlanarak mevcut kent merkeziyle bütünlüğü sağlanmalıdır. Bu alanda oluşturulması planlanan ticari ünitelerin geleneksel özellik gösteren ticari merkez niteliğinde olmasında fayda vardır.

## SONUÇ

Bu çalışma, Balıkesir kent merkezinin planlı ve kontrollü bir şekilde büyümesi için bir öneri proje sunmaktadır. Balıkesir geleneksel şehir merkezinin özgün kimliğinin korunması ve merkezin yeni genişleme alanı içinde aynı özgünlüğün yansıtılması amaçlanmıştır. Kent merkeziyle bütünlük gösterecek şekilde seçilen müdahale alanlarında önerilen projeler hayata geçirildiğinde, tarihi odaklar iyileştirilmiş, yeni sosyal-kültürel alanlar ve ticari fonksiyonlar merkeze kazandırılmış, merkezde açık ve yeşil alan varlığı artırılmış ve yayalaştırma uygulamalarının yapılmasıyla kimlikli ve beklentileri karşılayan bir kent merkezi ortaya çıkmış olacaktır. Önerilen projeler, insan odaklı ulaşım sistemini desteklemektedir. Balıkesir şehir merkezinde araç kullanımının asgari düzeyde tutulmasıyla yayalar daha rahat hareket eder hale gelecektir. Projeler, araç ve yaya yollarının kesişme oranını asgari seviyeye indirmeyi, böylece meydana gelen kaza sayısını en aza indirmeyi hedeflemektedir. Önerilen projelerle kent merkezinin çekiciliği artacak, şehri daha fazla turist ziyaret eder hale gelecektir. Şehirde ticari hayat canlanırken, şehir yeni yatırımcıları kendisine çekecektir. Yakın gelecekte şehirde temel geçim kaynağı olan turizm sektörü yerini kısmen hizmet sektörüne bırakabilir ve böylelikle şe-



hirdeki işsizlik oranları azalabilir. İşsizliğin azalması, halkın ekonomik seviyesinin artmasını sağlayacaktır.

Balıkesir şehir merkezi, önerilen dönüşüm ve değişim projeleri sonucunda daha da büyüyecek ve taşıma kapasitesi artacaktır. Merkez, insanlara sosyal ve kültürel aktivite imkânı sunan, halkın gerçek ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan, açık ve yeşil alanların şehrin tarihi, kültürel ve sosyal odaklarıyla entegre olduğu daha yaşanabilir ve sürdürülebilir bir yere dönüşecektir.

## KAYNAKLAR

- Aydemir, Ş., Aydemir, S.E., Beyazlı, D.Ş., Ökten, N., Öksüz, A.M., Özyaba, M., Sancar, C., M. ve Aydın Türk, Y. (2004) . Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı. Akademi Kitabevi, Trabzon.
- Cürebal, İ., Efe, R., Soykan, A., Sönmez, S. (2008). Balıkesir kent merkezi yerleşim alanı ile jeomorfolojik birimler arasındaki ilişkinin CBS ve UA yöntemleriyle belirlenmesi. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Troia Kültür Merkezi, Çanakkale.
- Çalışkan, O. (2006). Sokağı anlamak ya da toplumsal ben'in yeniden keşfi: Kentsel sokaklar ve kentsel ritüeller. Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 2: 163-168.
- Deliktaş, E. (2008). Türkiye’de kentlerin büyümesi ve Zıph Kanunu. 2. Ulusal İktisat Kongresi, 20-22 Şubat 2008, DEÜ, BF İktisat Bölümü, İzmir.
- Paköz, M.Z. (2012). Kayseri’de Turizmin 20. Yüzyılı: Mekansal Dinamikler ve Gelişme Eğilimleri, içinde Asiliskender v.d. (ed.), Kayseri’nin 20. Yüzyılı: Mimarlık, Kent Tarihi ve Kültürü.
- Serdaroğlu Sağ, N. (2011). Dönüşüme bağlı kentsel gelişmenin yönetilmesinde bir araç olarak akıllı büyüme: Konya Kenti Örneği. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.
- Şen, B. (2006). Ekonomik gelişmenin kültürel stratejileri: İstanbul kent merkezleri ve tarihi kentsel alanların yeniden yapılandırılması, Planlama Dergisi, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 2: 65-76.
- Thorns, D. (2004). Kentlerin dönüşümü, kent teorisi ve kentsel yaşam. CSA Global Yayın Ajansı, İstanbul.
- Tosun, E.K. (2013). Sürdürülebilir kentsel gelişim sürecinde kompakt kent modelinin analizi. Yönetim ve Ekonomi, 20(1) Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Manisa.

- Uğur, A. (2003). Aydın şehrinin kuruluşu ve gelişme evreleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(2): 41-62
- Yaygın, M.A. ve Topçu, M. (2016). A Morphological Examination of Urban Renewal Processes: The Sample of Konya City. *International Journal of Civil, Environmental, Structural, Construction and Architectural Engineering*, 10 (7), 118-125.

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ AÇISINDAN BALIKESİR'DE BOR MADENİNİN KULLANIMI

Şeyma US, Zülfiye TAŞ

## GİRİŞ

Maden kaynaklarına sahip olan ülkelerin kendi kaynaklarını değerlendirmesi ve ülke ekonomisine kazandırması ülkelerin kalkınmasıyla doğrudan ilişkili bir konudur. Türkiye için bor madeni ülke kalkınmasında stratejik role sahip olabilecek bir kaynaktır çünkü dünya bor madeni rezervlerinin %72'si Türkiye'de bulunmaktadır. Borun teknolojiye kullanılması ile madenin önemi daha iyi anlaşılmış, kullanım alanları hızla artmaya başlamıştır. Türkiye, üretim/tüketim ve pazarlama konularında bor madeni ile ilgili yeni stratejiler geliştirebilirse önemli küresel ekonomik avantajlar elde edebilir.

Bu çalışmada borun stratejik önemi kullanım alanları, bor madenini değerli yapan etkenler; dünyada, Türkiye'de ve Balıkesir'de borun kullanım alanları, bugüne kadar borla ilgili yapılan çalışmalar; Türkiye ve Balıkesir'de bor madeni kullanımını geliştirebilmek için yapılması gerekenler, aktörlerin üstlenmesi gereken görevler, sağlanabilecek teşvikler; meselenin yasal boyutu, borun teknolojiyle entegre edilerek şehir planlamaya katkısının nasıl sağlanabileceği konularına değinilmiştir.

Dünyada "21.Yüzyılın Petrolü" olarak nitelenen bor madeni, "Sanayinin Tuzu" olarak adlandırılmaktadır. Bor madeni, uzay teknolojisinden enerji sektörüne, nükleer teknolojiden savunma sanayisine kadar pek çok alanda kullanılabilir. Dünya bor madenini teknolojiyle harmanlayıp 400 farklı alanda kullanarak büyük bir ekonomi oluştururken, Türkiye elindeki boru sadece hammadde ve yarı işlenmiş maden olarak ihraç etmekle yetinmektedir (Boren, 2010). Türkiye, dünyanın %72 bor rezervine sahip ülke olmasına karşın, bor madenini işleyecek teknolojiye henüz yeterince sahip değildir. Bu yüzden Türkiye bor madenlerini, katma değeri düşük ürün olarak ihraç etmekte ve dolayısıyla büyük ekonomik ka-

zanç fırsatlarını kaçırmaktadır. Balıkesir, bor madeni rezervinin %33'üne sahiptir ancak şehirde bor madenini geliştirme konusunda çalışmalar çok yetersizdir. Balıkesir'de yerel yönetimler, borun hangi alanlarda geliştirilmesi gerektiği konusunda bir stratejiye sahip değildir. Şehirde çeşitli sorunların çözümünde borun kullanılabileceği bilinmektedir. Ancak madenin şehir planlamaya nasıl entegre edileceği ve üniversite-kamu-özel sektörün bor özelindeki bilgi birikiminin teknolojiyle nasıl harmanlanacağı konuları belirsizdir. Bor konusunda yeterli ve teknik donanımına sahip kurumlar ve işgücü şehirde yer almamaktadır. Bu durum bor madenlerinin sanayiye aktarılması ve ticarileştirilmesi noktasında bir engel teşkil etmektedir. Bor madeninin geliştirilmesi konusunda mevzuatta boşluklar bulunmakta, bor yatırımları konusunda teşvikler yetersiz kalmaktadır.

Borun ileri teknolojiyle işlenerek ülke ekonomisine kazandırılması ve böylelikle ulusal ekonomide dışa bağımlılığın azaltılması için Türkiye ve Balıkesir'de bor konusunun ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırma ile borun yeni alanlarda kullanımı için yöntem ve stratejilerin belirlenmesi, bor madenini teknoloji ile entegre edip Balıkesir'in kendi kaynaklarını kullanarak kalkınmasının sağlanması, Balıkesir'de bora dayalı sanayinin kurularak teknolojik gelişmenin hızlandırılması, Türkiye'nin bor katkılı teknolojik ürünleri yerelde kullanarak aynı zamanda yurtdışına ihraç ederek kalkınmasının yollarının keşfedilmesi ve bor madeni için şehirde yeni kullanım alanları oluşturarak daha sağlıklı ve sürdürülebilir şehir oluşumlarına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında bor konusunda basılmış ulusal ve uluslararası kaynaklar taranmıştır. Saha çalışmasında, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Üniversitesi, Maden Tektik ve Arama Balıkesir 6. Bölge Müdürlüğü (MTA), Güney Marmara Kalkınma Ajansı (GMKA), ETİMADEN ve Balıkesir Sanayi Odası ile derinlemesine görüşmeler yapılarak konuyla ilgili bilgi toplanmıştır. Makalenin birinci bölümünde, bor madeni ile ilgili sorunların genelden özele neler olduğu, hangi sorunlara çözüm arandığı konularına değinilmiş ve kullanılan materyal ve yöntemlerden bahsedilmiştir. İkinci bölümde, kuramsal ve kavramsal çerçeve incelenmiş, konuyla ilgili Türkiye'de ve dünyada bor madeninin kullanımına ilişkin literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise, Türkiye'de ve Balıkesir'de borla ilgili olarak finansman, örgütlenme, etaplama ve mevzuat konularında yapılması gerekenlerden bahsedilerek makale tamamlanmıştır.

## KURAMSAL VE KAVRAMSAL ALTYAPI

Yüksek ve ileri teknoloji üretimlerine Türkiye yakın zaman önce başlamıştır. Ülkede bor madeni potansiyelini kullanma ve geliştirme konusunda yetersizlikler söz konusudur. Teknolojisi gelişmiş ülkeler Ar-Ge’ye yüksek paylar ayırmaktadır. Türkiye son yıllarda Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla pay ayırmaya başlamıştır. Bor madeni, Ar-Ge çalışmalarıyla işlendiğinde katma değeri çok yüksek ürünlere dönüşmektedir. Bor madeninin hammadde olarak, yarı işlenmiş ve işlenmiş ürün olarak birçok kullanım alanı vardır. Bor mineralleri havacılık, savunma, fiberglas, cam, seramik, porselen, enerji, nükleer, metalürji, elektronik, tıp ve tarım gibi sanayinin her alanında kullanılabilir. Bor madeni ileri teknolojik ürünlerde kullanıldığında ticarileştirme sağlanabilmekte, daha yüksek ekonomik kazançlar elde edilebilmektedir. Bor madeni, dünyada stratejik bir maden olarak kabul edilmektedir (Maden, 2008).

Türkiye bor madeninin önemini ve ülkeye neler kazandıracığı artık farkında olan bir ülkedir. Kıymetli bir maden olan bor, bileşik düzeyini aşarak nano boyutta kullanıldığında ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacaktır. Ülkede borla ilgili çalışan uzman sayısı oldukça düşüktür. Bor konusunda çalışmaları olan bilim adamlarının çoğu çalışmalarına yurtdışında devam etmektedir. Bor madeni gelecek kuşaklara da aktarılmalı, bu kapsamda maden sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde kullanılmalıdır. Borun hangi alanlarda kullanılabileceğine dair çalışmaların artırılmasına ihtiyaç vardır (Blogcu, 2008).

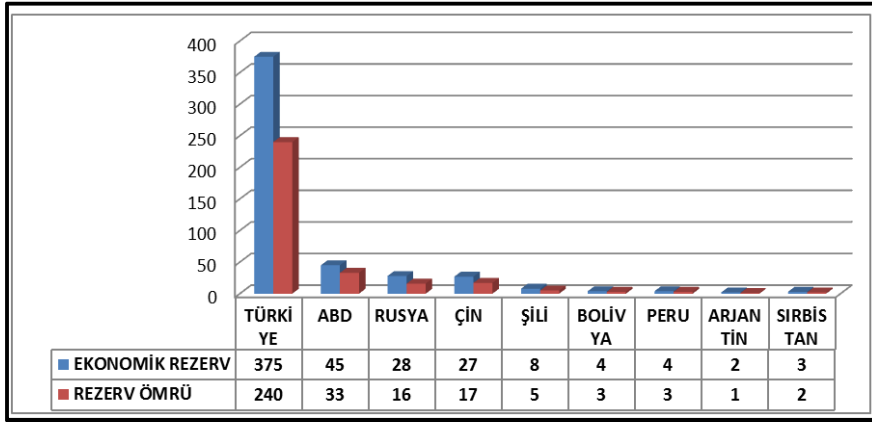
Bor, pencere-şişe camı gibi sanayilerde yüzeyin sertliğini ve dayanıklılığını arttırmakta ve binalarda ısı ve ses izolasyonunda kullanılmaktadır. Hafif, fiyatı düşük, gerilmeye karşı dirençli ve kimyasal etkilere dayanıklı bir madendir. Bor ile güneş enerjisi termal pillerde hidrojen olarak depolanıp ısıya dönüştürülebilmektedir. Bor ile ayrıca binaların çatılarında güneş ışınları depolanabilmekte, böylece binaların ısınması sağlanabilmektedir. Bor, uçak yakıtı olarak da kullanılabilmektedir. Araçlarda yakıt tasarrufu sağlamada ve araçların ağırlığını azaltmada yine bora başvurulabilmektedir. Araç motorlarında yağ olarak kullanıldığında paslanma önlenmektedir. Türkiye’de bor madeninin özellikle yalıtım, enerji depolama, otomobil yakıtı ve motor yağı gibi alanlarda kullanılmaktadır. Bor, enerji depolama özelliği sayesinde yenilebilir enerji teknolojilerinin gelişmesine katkı sunmakta, böylece fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak daha çevreci şehirlerin ortaya çıkışına zemin hazırlamaktadır (Miner, 2009).

## Dünyada Bor Madeni

Dünyada bor uzay teknolojisinde havacılık ve savunma sanayisinde, bilgisayar sistemleri, inşaat ve otomobil sektörü gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Sanayinin pek çok alanında kullanılan bor bir ülkenin ekonomik geleceğini şekillendirebilir. Bu yüzden NATO ve ABD, bor madenini 1963 yılında stratejik maden olarak ilan etmiştir. Bor madeni konusunda araştırmalar çoğunlukla gizlilik esasıyla yürütülmektedir. Gelişmiş ülkeler bor madeni işleme politikalarında genellikle “borlu yakıt üretimine” önem vermekte, boru petrolden sonra “geleceğin yakıtı” olarak görmektedir (Salli, 2007).

Dünyada ülkelerin bor rezervleri incelendiğinde madenin en çok Türkiye’de bulunduğu görülmektedir (Resim 1). Türkiye’yi sırasıyla ABD, Rusya, Çin ve Şili takip etmektedir. Türkiye en çok bor rezervini elinde bulunduran ülke olmasının yanı sıra, aynı zamanda en çok ekonomik rezerv ömrüne sahip olan ülkedir. Bu durum, Türkiye’nin tek başına 80 yıl boyunca dünyanın bor ihtiyacını karşılayabilecek kapasiteye sahip olduğunu gösterir.

Havacılık ve uçak sanayisinde bor madeni hayati bir öneme sahiptir. Bu sanayilerle ilgili olarak ABD, Rusya ve Japonya bor üzerine birçok araştırma gerçekleştirmektedir. Bor fiber malzemelerde kullanılabilir. Bor uçakların ve roketlerin gövdelerinde yapı malzemesi olarak, uçak yakıtlarında, uçakların ağırlığını azaltmada ve yüksek basınçta, ısıya, sürtünmeye dayanıklı gövde ve kanat üretiminde kullanılmaktadır (Boren, 2010). Uçaklarda, 10.000 m. yükseklikten sonra yüksek basınçtan dolayı çok fazla radyasyon emilimi gerçekleşir. Bu yüzden havacılık mesleğiyle uğraşanlarda kanser riski yüksektir. Uçak camlarında kullanılan bor, radyasyonu, ultraviyole ve kızıl ötesi ışınları absorbe etmektedir (Akin, 2010).

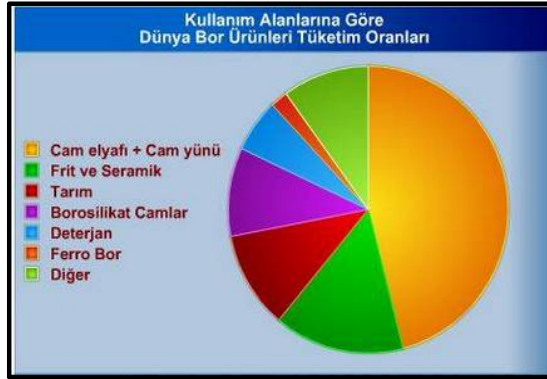


**Resim 1:** Dünyada ülkelere göre bor rezervleri (Tesam, 2013).

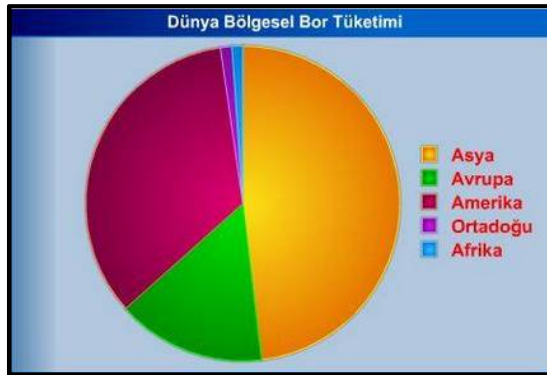
Uzay teknolojilerinde (hava, hızlı trenler ve uzay araçları) bor madeninin kullanımı ileri teknoloji bir ürün olan “borlu fiber kablolar” şeklinde olmaktadır. Fiber optik kablo, insan saçı kadar ince, uzun ve dayanıklı camdan oluşan bir yapıdır. Uzak mesafelere ışık ve enerji iletimini (saniyede 300 bin km’lik hızla) sağlayan optik kablolardır. Bor madeninin fiber optik özelliğinden yararlanarak manyetik alan etkisiyle raylara temas etmeden 560 km. hıza ulaşabilen hızlı tren rayları Japonya tarafından üretilmiştir. MAGLEV adıyla isimlendirilen bu trenler Çin’in Şanghay kentinde uygulanmıştır (Baş ve Yüzer, 2017). Bor madeniyle hızlı tren ray üretimi yapımının yanı sıra motorlu araçlarda da yakıt ve motor yağı olarak bor kullanılabilir (Seyrek, 2013). Borlu yakıtlar petrole olan bağımlılığı azaltmaktadır ve petrole göre daha az kirletici etkiye sahip olduğundan çevre dostudur. Borun araçlarda yakıt pili olarak, hidrojen tutucu özelliğiyle enerjiyi depolamasına yönelik araştırmalar ABD, Fransa ve Japonya’da sürdürülmektedir. Aynı zamanda bor araçların metal aksanında kullanılarak aracın dayanıklılığını artırmakta ve ağırlığını azaltmaktadır. Bu yüzden daha az yakıt kullanılmakta ve yakıt maliyeti azalmaktadır. Motor yağlarında kullanıldığında motor verimliliğini artırmaktadır (Akın, 2010). Borun nano-teknolojide kullanımı konusunda araştırmalar yapan Japonya, Çin ve Kore gibi ülkeler geliştirdikleri ürünlerini ticarileştirme çabası içindedirler. ABD Sony marka ürünlerde nano boyutta elektronik parçalar, sensörlü sistemler, bilgisayar sistemleri, modelleme ve robotlar üzerine çalışmalar sürdürmektedir. Kore, Samsung marka ürünlerde MEMS Teknolojisiyle mikro elektronik ve mikro meka-

nik sistemlerde boru kullanılmaktadır. Üretilen her nano teknolojik ürünü ticarileştirme konusunda çalışmalar devam etmektedir (Türk, 2007).

Dünyada bor ayrıca güneş panelleri ve güneş pillerinde (hidrojen depolama), manyetik malzemelerde, sert malzemelerde, akıllı malzemelerde, işlevsel malzemelerde, nükleer güç santrallerinde (çelik zırhlama yoluyla nükleer sızıntıları önlemek için) kullanılmaktadır (Borax, 2010).



**Resim 2:** Eti maden dünya bor ürünleri tüketim oranı (Etimaden, 2012).



**Resim 3:** Eti maden dünya bölgesel bor tüketimi (Etimaden, 2012).

Etimaden, bor madenini en çok cam bileşiği olarak satmaktadır ve dünyada cam elyafı ve cam yünü teknolojilerinde bor kullanılmaktadır. Etimaden'in en çok satış yaptığı bölge Asya'dır. Dünyada bor tüketimini en çok gerçekleştiren ülke Japonya'dır. Etimaden'in en çok satış yaptığı ikinci yer Avrupa'dır. Avrupa'ya seramik bileşiği olarak bor satışı gerçekleşmektedir. Bu sırayı tarımda Amerika, deterjanda ise Afrika takip etmektedir (Maden, 2008).



## Türkiye’de Bor Madeni

Türkiye’de bor madeni Eskişehir (Kırka), Kütahya (Emet-Kestelek) ve Balıkesir (Bigadiç-Bandırma)’da çıkarılmaktadır (Bilgiustam, 2014). Atatürk Üniversitesi (8 çalışma), ODTÜ (6 çalışma), Balıkesir Üniversitesi (4 çalışma), TÜBİTAK-MAM ve Dokuz Eylül Üniversitesi (3 çalışma), bor madenini zenginleştirme, çözünürleştirme, proses ve atık değerlendirme konularında çalışmalarda bulunmaktadır. Bor madeni üzerine tarım (35 çalışma), malzeme uygulamaları (25 çalışma), bor kimyasalı (20 çalışma), sağlık (19 çalışma), kimya (18 çalışma), enerji (17 çalışma), biyoteknoloji (9 çalışma), inşaat ve plastik uygulamaları (7 çalışma), madencilik (5 çalışma) olmak üzere Türkiye’de toplam 209 farklı çalışma mevcuttur (Boren, 2010). Ankara’da bulunan Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN), bor madeni için teknoloji altyapısını oluşturmak, ürün geliştirme çalışmaları yaparak bor ürünlerinin ticarileşmesini sağlamak, ürünleri sürdürülebilirlik çerçevesinde kullanmak üzere farklı konularda çalışmalar sürdüren bir yetkinlik merkezidir. Bu merkezde yapılan çalışmalar Resim 4’te verilmiştir.

BOREN YETKİNLİK MERKEZİ	İŞBİRLİĞİ	YAPILAN ÇALIŞMA ALAN KAPSAMI
BOREN Bor Kaplama Yetkinlik MERKEZİ	Atılım Üniversitesi	Şekillendirme Uygulama ve Araştırmalar
BOREN Ahşap ve Kompozit Uygulamaları Y. MERKEZİ	Söğütözüman Üniversitesi	ahşap ve ahşap kompozit malzemelerin geliştirilmesi
BOREN Biyolojik ve Biyoteknolojik Uygulamaları Y. MERKEZİ	Yeditepe Üniversitesi	“Kadın Padi, Çocuk Bezi”
BOREN TÜBİTAK-MAM Bor ve Hidrojen Teknolojileri Y.MERKEZİ	TÜBİTAK-MAM	bor ve hidrojen esaslı ürün ve üretim teknolojilerini geliştirmek
BOREN Ar-Ge Merkezi Y.MERKEZİ		Borlu yeni ürünlerin geliştirilmesi ve zenginleştirilmesi
BOREN Borlu Malzeme Uygulamalar Y.MERKEZİ	İstanbul Teknik Üniversitesi	Bor ürünlerinin rekabet avantajı sağlayabilecek teknolojilerinin geliştirilmesi ve sahada uygulanabilmesi için gerekli bilgi, deneyim ve sistemi oluşturmaya odaklı Ar-Ge faaliyetleri

**Resim 4: Boren yetkinlik merkezinin işbirliği yaptığı üniversitelerde yapılan çalışmalar(Boren, 2010).**

Türkiye’nin Üniversiteler-Boren-Tübitak işbirliğinde yapılan çalışmaların genel içeriğinden ve uygulamada geliştirilen ürünlerden de bahsetmek gerekir. Borun çimentoyu güçlendirme ve dayanıklılığını artırma özelliği göz önünde bulundurularak çimentolu yol, tünel ve baraj yapımı için araştırmalar yapılmıştır. İlk olarak Ordu şehrinde çimentolu yol denemeleri yapılmıştır. Asfalt yollar her yıl çatlamalar nedeniyle bozulmaktadır. Borlu çimentolu yollarda ise beş yıl boyunca hiç çatlama oluşmamış dolayısıyla herhangi bir bakım ve onarım ihtiyacı duyulmamıştır (Yenialaca, 2009). Aynı zamanda borlu çimento çevre sağlığı açısından

da önemlidir. Borlu çimentonun nükleer enerji santrallerinde inşası sırasında yüksek ısıнын kontrol altına alınması ve borlu tuğlanın normal tuğlaya göre 4-5 kat daha fazla radyasyonu önlemesi ve basınca karşı dayanıklılığı artırmaya yönelik Dumlupınar Üniversitesinde araştırmalar yapılmış ve patent alınmıştır (Boren, 2010). Atık depolama, hastanelerde ve askeriyede ekstra koruma gereken bina bölümlerinde bor kullanılmaktadır.

Türkiye’de bu bahsedilen alanlarda araştırmalar yapılmış ancak uygulama aşamasına gilememiştir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) bünyesinde borlu yakıt piliyle çalışan (pil gücü 4 kwatt) bir araç geliştirilmiştir (TÜBİTAK, 2014). Borlu araç diğer araçlara göre çok daha az hava kirliliği oluşturmuş ve az yakıtla uzun mesafeler gidebilmiştir. Borun çeşitli sektörlerde kullanımı yeni avantajlar sağlamaktadır. Demir-çelik sektöründe demir ve çeliğe bor entegre edilmesiyle maliyet azalmış ve daha dayanıklı üretim sağlanmıştır (Etimaden, 2012). Cam elyafı olarak üretilen ürünlerin bor kullanarak kalitesini arttırmaya yönelik çalışmalar BOREN tarafından sürdürölmektedir. Seramiklerde üretim sırasında sıcaklığı düşürmek, üretim hızını arttırmak ve alev geciktirici madde olarak kullanmak maksadıyla bora başvurulmuştur. Yine borun tarımda verimliliği arttırdığı keşfedildikten sonra, Kırşehir’ın Gölcük köyünde tarımda borlu toprak ile borsuz toprak verimliliğini karşılaştıran bir çalışma yapılmıştır (Yenialaca, 2009).

Türkiye bor madeni varlığı ve maden kalitesi bakımından büyük bir avantaja sahiptir. Ancakson ürün olarak ihracat seviyesi düşük olduğu için borun ülke ekonomisine katkısı azdır (Avşaroğlu, 2007). Türkiye’de bor çeşitli bileşik türleri olarak üretilmekte, çinko borat, bor nitrür, bor karbür, boroksit ve ferrorbor gibi bileşikler şeklinde satılmaktadır (Bilgiustam, 2014). Hammadde şeklinde bor en çok Hindistan, İtalya, İspanya ve İngiltere’ye ihraç edilmektedir. Bor sanayisi gelişen ölkeler birbiriyle rekabet halindedir. Türkiye iyi geliştirdiği bor kimyasallarını, ABD ve Rusya’ya göre daha yüksek oranlarda ihraç etmektedir. İhracatta önemli faktör bileşiğin türüdür. Ancak Türkiye bazı bor kimyasallarını üretmede yeterince iyi durumda değildir. Bu kimyasalların satışını ABD daha başarılı gerçekleştirmektedir. Türkiye’nin bor konusunda rekabet halinde olduğu pazarlar Avusturya, Belçika, Çin, Finlandiya, Fransa, Almanya, Japonya, Rusya ve ABD’dir. Brezilya ve Güney Kore, Türkiye yerine bor ihtiyacını ABD’den karşılamaktadır (Salli, 2007).

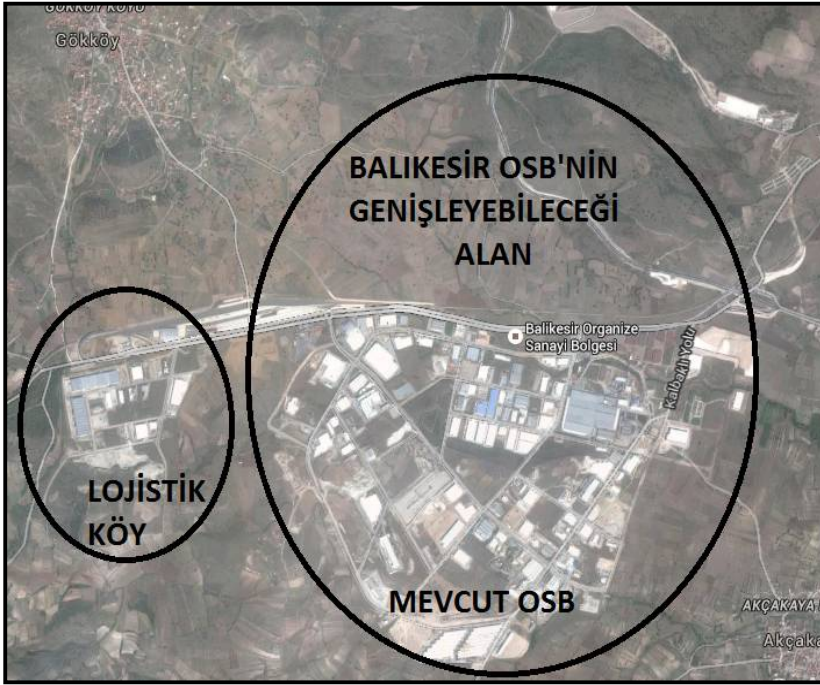
## SAHA ARAŞTIRMASI

Balıkesir, bölgeler arası teşvik sıralamasında 3.bölgede yer alan bir şehirdir. Bölgeler arası teşvikin amacı, bölgelerarası gelişmişlik farkını azaltmaktır. Yatırımcılar bir bölgeyi ekonomik nedenlerinden dolayı tercih etmektedirler. Balıkesir arazi indirimi ve vergi indirimi sunduğundan, yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Üniversite-sanayi işbirliği içerisinde bilgi transferi yapılarak Balıkesir sanayi bölgesinde bor madeninin geliştirilmesi mümkündür. Rüzgar yönü güney-batı doğrultusunda olduğundan, bor sanayisinden çıkacak herhangi bir hava akımının yerleşim merkezine erişmesi söz konusu değildir.

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
<b>FİZİKSEL</b>	1.Balıkesir OSB'nin Hammaddeye 40km yakınlığı 2.Balıkesir OSB'nin lojistik köye 3 km mesafede bulunması 3.Balıkesir bor sanayisinin metropole yakın olması 4.ETİMADEN tesislerinin bulunması (rezerv tespiti, çıkarılması, pazarlanması)	1.Türkiye'de Bor madenini işleyecek teknolojinin yetersiz olması 2.TEKNOKENT'in bulunmaması 3.Balıkesir Üniversitesinde Metalürji ve Maden Mühendisliği bölümünün eksik olması	1.Borun Stratejik önemde bir maden olması 2.Lojistik köy sayesinde Bandırma üzerinden bor sanayisinden elde edilen ürünlerin yurtdışına kolay ulaşabilme imkanı 3.Bor araştırma enstitüsünün (BOREN) varlığı	1.Türkiye'de bor madenini işleyecek teknolojinin yetersiz olması sebebiyle yurtdışıyla rekabet edebilecek seviyede olmaması 2.Bora dayalı sanayinin bulunmaması
<b>ÇEVRESEL</b>	1.Borun az kullanıldığı takdirde çevreye zararının bulunmaması 2.Borun rüzgar ve güneş sistemleriyle entegre edilmesiyle yüksek oranda enerji tasarrufu sağlanması	1.Borun çok kullanıldığı durumda; Sulama suyundan jeotermal suya geçip yer altı sularına karışmasıyla tarım alanlarına zarar vermesi	1.Borun yenilenebilir enerji ile kullanılmasında çevre kirliliği oluşturmaması	1.Ülkemizde bor madeninin çevresel etki değerlendirmesi raporunun bulunmaması
<b>EKONOMİK</b>	1.Bor teknolojiyle entegre edildiği durumda yerel bölgesel ve ulusal kalkınmanın sağlanması 2.Bor teknolojiye kullanılarak Katma değeri yüksek ürünlerin satılabilmesi	1.Bora dayalı arge çalışmalarının olmaması 2.Teknolojiyi geliştirmeye yönelik arge payının düşük olması	1.Borun hammadde olarak düşük fiyata satılması 2.Türkiye'nin Borun teknolojiye entegre edilmiş şekline satın alırken yüksek bedeller ödenmesi	1.Borun tamamen devlet elinde bulunması nedeniyle gelişmemesi 2.Türkiye'nin Avrupa'yı bor madenini geliştirmek için takip etmemesi 3.Türkiye'nin bor madenini hangi alanda geliştireceğini bilmemesi
<b>SOSYO KÜLTÜREL</b>	1.Borun birçok kullanımının olması sebebiyle yaşam kalitesini artırması 2.Borun geliştirilmesiyle istihdamın artırılmasının sağlanması	1.Üniversite-sanayi işbirliğinin olmaması 2.Prosedür işlemlerinin uzun sürmesi 3.Balıkesir üniversitesinin Bora ilgili araştırmalarının olmaması 4.Bor hakkında kimsenin bilgi sahibi olmaması 5.Bor hakkında uzman kişilerin bulunmaması	Kalkınma ajansları ve özel şirketlerin bor madeninin gelişmesini desteklemesi	1.Bor madenini geliştirecek girişimcinin bulunmaması 2.Girişimcilerin ulusal ve uluslararası teşvik ve kredilerden habersiz olması 3.Bora faaliyetlerine yönelik devlet stratejisinin ve politikalarının bulunmaması 4.Bor geliştiren ülkelerin Türkiye ile bilgi transferi yapmaması

**Resim 5: Türkiye ve Balıkesir için bor temelli mevcut durum tespiti (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015)**





*Resim 7: Balıkesir OSB (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).*

Bigadiç ilçesinden çıkan bor madeni, Bandırma İlçesi’nde Etimaden Asit Fabrikası’nda bor kimyasalı olarak işlenmektedir. Buradan deniz yoluyla yurtdışına ihracatı gerçekleştirilmektedir. Hammadde kaynağı (Bigadiç) ve aktarım yeri (Bandırma) yakınlığı sebebiyle Bor İhtisas OSB’nin Balıkesir Merkez OSB içinde yapılması uygun olacaktır. Balıkesir Merkez OSB, dört tarafından her yöne genişleyebilme imkânına sahiptir. Bor İhtisas OSB, Balıkesir Merkez OSB altyapısını kullanacaktır. Balıkesir Merkez OSB yakınında bir lojistik köy kurulmasıyla birlikte, işlenmiş bor madeninin depolanması ve taşınması daha kolay gerçekleşecektir. Bu durumda maliyet masrafları düşecek ve Bandırma İlçesi’ne ulaşım kolaylaşacaktır. Bandırmadan yurtdışına işlenmiş bor ürünleri ihracatı gerçekleştirilebilecektir.

## DEĞERLENDİRME

Türkiye’de madencilik sektöründeki işletmelerin örgütlenme bilincinin yetersiz olması, üretim modellerinin yenilikçi olmayışı ve üretim kapasitelerinin düşük olması bor sanayinin gelişmesinin önündeki engel-

lerdendir. Bor madenini sanayide işleyecek ve diğer sektörlerle entegre edecek fabrikalar ülkede henüz kurulmamıştır. Bor madenleri, yabancı yatırımcıların eline geçmemesi için devlet denetimi altına alınmıştır. Ancak devletin bor madenini geliştirme ve işleme konusunda güçlü bir politika takip edip etmediği, büyük yatırımlar yapıp yapmadığı çok belirgin olan bir konu değildir. Bor madeni, çok yüksek derecede erime noktasında ve çok düşük derecede donma noktasında ancak işlenebilmektedir. Bu işlem için ileri teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanda yatırım yapmak isteyen ve risk alabilen girişimci sayısı azdır ve yatırımcılar bor sektörüne yönelik teşviklerden yeterince haberdar değildir.

Balıkesir’de bor konusunda henüz üniversite-sanayi-özel sektör işbirliği kurulmamıştır. Şehirdeki kurum ve kuruluşlar, birbirleriyle bilgi alışverişi yapmamaktadır. Bor hakkında yeterli bilgiye sahip kişi ve kurum sayısı çok azdır. Boru Balıkesir’de geliştirmeye ve işlemeye yönelik herhangi bir sanayi faaliyeti bugün yoktur. Balıkesir Üniversitesi bünyesinde bilgi birikiminin sanayiye aktarılması, akademisyenlerin firmalara yol gösterici olması, öğrencilere sanayide staj imkânı sunması, mezun öğrencilerin kendi işlerini kurabilmeleri için Teknoloji Transfer Ofisi’nin ve bora dayalı sanayinin gerçekleştirileceği “Bor İhtisas OSB”nin kurulması şart görünmektedir. Bor İhtisas OSB, bor madenine teknolojiyi entegre ederek katma değeri yüksek ürünlerin üretimini gerçekleştirerek Balıkesir’e ve Türkiye’ye büyük ekonomik katkılar sağlayabilir. Örneğin Balıkesir’in güneş ve rüzgâr enerji potansiyelleri değerlendirilerek bora dayalı güneş pilleri, güneş panelleri ve rüzgâr türbinleri üretilebilir. Yerli borlu rüzgâr türbinleri ve yerli borlu güneş pilleri ve panelleri lojistik köyde önce depolanabilir ve Bandırma Limanı üzerinden dünyanın her yerine ihraç edilebilir. Aynı zamanda Balıkesir OSB içindeki çimento fabrikasının inovasyon yapması ve bor madenini çimento üretiminde kullanarak daha kaliteli dayanıklı çimento üretimi gerçekleşmesi mümkün görünmektedir.

Balıkesir rüzgârını enerjiye dönüştürmek için rüzgâr türbinlerine ihtiyaç duymaktadır. Türkiye rüzgâr türbinlerini yüksek maliyetlerde yurtdışından temin etmektedir. Bu yüzden şehir rüzgâr potansiyelini tam kapasiteyle kullanamamaktadır. Türkiye yerel rüzgâr türbinleri üretimine en kısa zamanda geçmelidir. Rüzgar türbinlerinin üretim aşamasında en zor durum rüzgâr türbinlerinden yeterli verim almaktır. Rüzgar türbin kanatlarının dönebilmesi için türbin motorlarının 6 ayda bir yağlanmaya ihtiyacı vardır. Bunun için rüzgâr türbinlerinin bakım ve ihtiyaçlarının kar-

şılanmasında bor madeninden yararlanılması verimi arttırabilir. Bor madeni motor yağı olarak rüzgâr türbinlerinin aküsünde kullanıldığında rüzgârın enerjiye çevriminde verimlilik 3 kat artmakta ve motor ömrü uzamaktadır. Rüzgar türbinlerinin kanatları rüzgârdan zamanla aşınır ve yıpranır bu yüzden ömrü 20 yıl ile sınırlıdır. Ayrıca bor çelikte kullanılarak çeliğin kırılabilirliği azaltılabilir ve dayanıklılığı artırılarak ömrü uzatılabilir. Rüzgar türbinlerinin yapımında borlu çelik malzeme kullanılması uygun olacaktır.

Borlu piller, güneşten gelen ısıyı hidrojen enerjisine dönüştürerek yüksek enerji açığa çıkarmaktadır. Normal pillerden farklı olarak borun hidrojen tutma özelliğinden dolayı daha uzun ömürlü ve daha verimli olmakta ve çevreci ve yenilenebilir enerji elde edilmektedir. Güneş olmadığı zamanlarda bile enerji kullanımı mümkün olabilmektedir. Çatılarda borlu güneş pillerinin kullanıldığı panel sistemleriyle büyük ölçüde enerji tasarrufu sağlanabilir. Çatılarda borlu piller kullanılarak güneş enerjisinin depolanması ve elektrik enerjisine dönüşümü sağlanabilir. Evlerde elektrik ihtiyaçları bu şekilde karşılanarak depolanan bu enerji uzun süre pillerin içinde saklanıp güneş olmadığı zamanlarda devreye girerek tekrar kullanılabilir.

Borun çimentoda kullanılmasıyla çimento daha dayanıklı hale gelmektedir. Asfalta göre daha dayanıklı olan bor çimentolu yollar çatlama ve kırılmalara karşı daha dayanıklıdır. Bu kapsamda yüksek oranda yağış alan Balıkesir’de borlu çimentolu yolların yapılması uygun olacaktır. Şehirde borlu çimento üretimi sağlanabilirse, önemli kamusal binalar, kent içi yollar ve çevre yolları bu malzeme ile yapılabilir. Balıkesir 1.derece deprem bölgesi olduğu için depreme ve sarsıntılara karşı daha dayanıklı binaların inşa edilmesi gerekmektedir. Bor binaların yapı malzemelerinde kullanıldığında hava akımının geçirgenliği azalmakta böylece ısı ve ses yalıtımı sağlanmaktadır. Dünyanın birbirine bağlanmasında ulaşım ve iletişimin önemi büyüktür. Türkiye’nin yolcu taşımacılığında kolay ulaşılabilir sistemlere geçmek ve şehirler arasındaki bağlantıları artırmak zorundadır. Tren raylarında fiber optik kablolar kullanılarak bu sağlanabilir. Normal hızlı tren 250 km/h hıza ulaşırken fiber optik kablo döşenmiş raylar sürtünmenin sıfıra inmesiyle 560 km/h hıza ulaşabilmektedir. Bu yüzden şehirde fiber optik tesisin kurulması yerinde olacaktır.

Türkiye şehirleri arasındaki ticari bağlantılar güçlendirilmelidir. Bor madeni araçların birçok malzemesinde kullanılabilir. Bursa ve Kocaeli’de otomotiv sanayide yerli otomobil üretimini teşvik etmek için



Bigadiç'ten çıkacak bor madenleri bu şehirlere gönderilebilir. Araçların çelik malzemesinde bor dayanıklılığı artırmaktadır. Camyünü malzemesinin yalıtım amaçlı kullanılmasıyla aracın hafifliği sağlanarak yakıt tüketimi azalmaktadır. Yine bor madeninin araç motorlarında yağ olarak kullanılmasıyla motorun sürtünmesi en aza inmekte, aracın gücü artmakta ve ömrü uzamaktadır. Balıkesir'den çıkartılan borun işlenerek Bursa ve Kocaeli otomotiv sanayisinde kullanımı ülke ekonomisine büyük getiri sağlayacaktır. Kurulması önerilen Balıkesir Bor İhtisas OSB'de üretilcek fiber optik kablolar Karabük'e gönderilerek orada hızlı tren ray üretimleri gerçekleştirilebilir. Ayrıca Bandırma'dan İstanbul'a bor bileşikleri, cam sanayisinde ve camyünü olarak işlenmek üzere gönderilmelidir.

## ÖNERİLER

Bigadiç'te bor madenleri açık alanda çıkarılmaktadır ve bu durum bazı riskler doğurmaktadır (Resim 8).



**Resim 8:** Bigadiç İlçesi'nden çıkan hammaddenin Balıkesir İhtisas OSB'ye aktarımı (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Bor fazla miktarda toprağa geçtiğinde toprağın verimini azaltmaktadır. Toprakta yer altı sularına karışmasıyla bitkilerin gelişimi olumsuz etkilenmektedir. Bigadiç İlçesi'nden çıkarılan bor madenlerinin toprağa zarar vermemesi için toprak geçirimsiz tabakayla örtülmelidir. Öncelikle bu koşullar yerine getirildikten sonra Bigadiç'ten Balıkesir'e bor madeni Resim 8'de gösterilen karayolu üzerinden aktarılması uygun olacaktır.



Maden yatakları bakımından zengin olan Balıkesir’de bor madeni- nin araştırılıp geliştirilmesi için kısa vadede (3 yıl) çalışmalar yapılmalıdır. Balıkesir Üniversitesi’nde Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü açılabilir. Balıkesir Üniversitesi Kimya, Kimya Mühendisliği, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği ve Maden Mühendisliği gibi bölümler borun teknolojiye kazandırılması konusu üzerine bilimsel araştırmalar yürütebilir. Balıkesir Üniversitesi’nin Mekatronik ve Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümleri, optik fiberler ve manyetik malzemeler alanında ve borun raylarda kullanımı konusunda aktif çalışmalar yürütebilir. Balıkesir Üniversitesi’nin bu noktada TÜBİTAK ve TÜBİTAK MAM’la bilgi alışverişi ve işbirliği içerisinde olması uygun olacaktır. Bu araştırmaların gerçekleştirilmesi için Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın sağladığı “Santez Projesi”nden yararlanılabilir. Teknoparklarda, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın San-tez Programı desteğiyle Balıkesir Üniversitesi-Balıkesir OSB-Balıkesir Ticaret Odası şeklinde işbirlikleri güçlendirilebilir.

Balıkesir’de borun hangi alanlarda geliştirilmesi gerektiği, bölgeye bor yatırımcısının nasıl çekileceği ve bora dayalı projelerin nasıl hayata geçirileceği konularında şehirde Kalkınma Ajansı aktif bir rol üstlenebilir. Şehirdeki paydaşları bilgilendirmek için öncelikle Güney Marmara Kalkınma Ajansı (GMKA)’nın bor konusunda kapsamlı ve derinlikli bilgilenmesi gerekmektedir. GMKA çalışanlarının, İngiltere’de ‘Chesington-Survey’ ve ABD’de ‘US.Borax’ gibi araştırma merkezlerini ziyaret etmelerinde yarar vardır. GMKA, Boren, Etimaden, Bor ve Teknoloji Araştırma Enstitüsü ile borun teknolojide kullanılması üzerine birlikte çalışmalar yürütebilir.

Orta vadede (7 yıl), girişimcilere “teknoloji geliştirme bölgeleri teşviği” sunularak, teknoparklardakatma değeri yüksek, ileri teknoloji tabanlı ürün ve üretim yöntemleri geliştirilmesi sağlanmalıdır. Balıkesir Üniversitesi ve Balıkesir Sanayi Odası arasında bir işbirliği şarttır. Balıkesir Sanayi Odası, üniversiteye ait teknokentte yapılacak çalışmaların sanayide uygulanmasını mümkün kılabilir. Akademisyenlerin özel firmalara danışmanlık hizmeti vermesi ve öğrencilerin staj yapma imkânlarının artırılması için Savaştepe Yolu’nun üst tarafında önerilen Bor İhtisas OSB içinde üniversiteye ait bir “Teknokent” kurulması çok yararlı olacaktır. “Araştırma Geliştirme Kanunu”nda teşvikler sunulmaktadır. “Öncelikli Alanlarda Ar-Ge Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı’

kapsamında sunulan teşvikler, büyük ölçekli kuruluşlar ve KOBİ'ler için % 75 oranında geri ödemesiz finans desteği sağlamaktadır.

Uzun vadede (15 yıl) bor madeni çalışmaları, önerilen Balıkesir Üniversitesi Teknokentinde araştırma-geliştirme aşamasından Balıkesir Bor İhtisas OSB'de uygulama aşamasına geçmelidir. Bor madenin ileri teknoloji kullanılarak geliştirilmesini yönlendiren mevzuatın oluşturulması gerekmektedir. Kalkınma Planı Stratejileri oluşturulurken borun ileri teknoloji ile işlenmesi konusuna vurgu yapılmasında fayda vardır. Bor madenin stratejik öneminin kavranması ve korunması konusunda özel bir "Bor Yasası" çıkarılabilir. Bora dayalı sanayinin desteklenmesi, geliştirilmesi ve bor madenin teknolojiyle entegrasyonunun sağlanması için Balıkesir'de Bor İhtisas OSB'nin kurulması önemli bir adım olacaktır. Üniversite-sanayi işbirliğinin kurulması adına Balıkesir Üniversitesi'ne ait teknokent bu OSB içinde yer almalıdır.

Bor altyapı sistemlerinde kullanıldığında (borlu ray üretimi, borlu cam üretimi vd.), borun enerji üretiminde kullanıldığında (borlu rüzgâr türbinleri üretimi, borlu güneş panelleri üretimi) bor şehre kazandırılmış olacaktır. Balıkesir Merkez OSB'de bulunan LİMAK Çimento Fabrikası'na Bigadiç İlçesi'nden bor aktarılabilir. Tren raylarında borlu fiber optik kablolar kullanılarak uzun mesafeli yolculuklar kısaltılacaktır. Yakın zaman önce başlatılan "Kümelenme Destek Programı", bu önerilerin hayata geçirilmesini kolaylaştıran bir program olacaktır. Bor İhtisas OSB'ye yatırım yapmak isteyen girişimcilere kısmen veya bedelsiz arsa temini, emlak ve çevre vergisi muafiyeti gibi teşvikler sağlanmalıdır. Bor madenin farklı türevlerinin üretilmesi madenin diğer sektörlerde kullanılmasına bağlıdır. Bu sektörlerin başında otomotiv sanayi, cam sanayi ve demir-çelik sanayi gelmektedir. İstanbul'daki cam sanayi, Karabük'teki Kardemir Demir-Çelik Fabrikası (fiber optik ray üretimi) ve Bursa'daki otomotiv sanayi, Balıkesir Sanayi Odası ve Balıkesir Ticaret Odası ile işbirliği içinde olmalıdır.



**Resim 9: Gebze Orhangazi İzmir Otoyol Projesi (GMKA, 2011).**

Gebze-Orhangazi Otoyolu’nun kullanılmasıyla şehirler arasında ürün akışı hızlanmıştır. Gebze–Orhangazi–İzmir Otoyolu’yla 8 saatlik yol 3,5 saate inmektedir. İzmit Körfez geçişini sağlayan Osmangazi Köprüsü’nün yapılmasıyla 1,5 saatlik yol 6 dakikaya inmiştir. Balıkesir’den çıkan bor hammaddesi, Bursa ve Kocaeli OSB’lere aktarılacak yerli otomotiv üretiminde kullanılabilir. Bu noktada Etimaden ve Bursa Sanayi Odası arasında işbirliği olanaklarının geliştirilmesi uygun olacaktır.



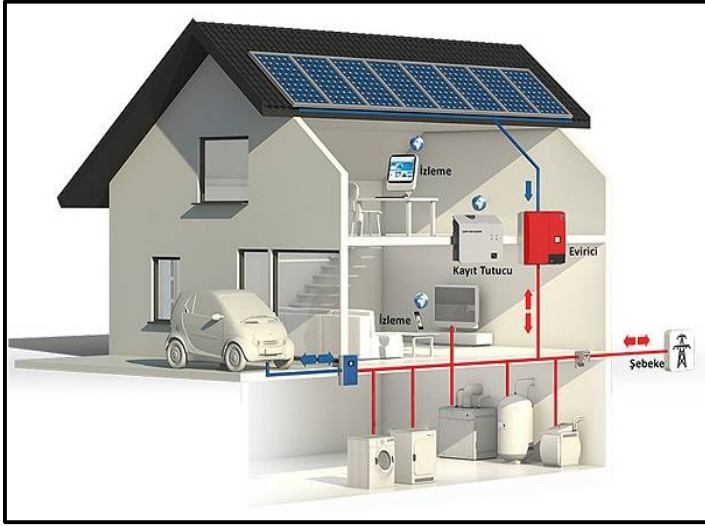
**Resim 10: Kocaeli-Karabük Karayolu Bağlantısı (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).**

Aynı şekilde Gebze-Orhangazi-İzmir Otolu ile Balıkesir-Karabük arası 5,5 saate inmektedir. Karabük Demir-Çelik Fabrikası'nda çeliğin sertleşmesinde borun kullanılması önerilmektedir. Bor madeni, çelik üretiminde kullanıldığında daha dayanıklı rayların üretimi mümkün olmaktadır. Balıkesir İhtisas OSB'de üretimi yapılacak olan fiber optik kablolar, Türkiye'nin en büyük ray üreticisi olan Karabük Demir-Çelik Fabrikası'nda üretilen hızlı tren rayları üzerine döşendiğinde, daha yüksek hızlara ulaşan trenler yerli olarak geliştirilebilecektir. Bu işlem için Balıkesir Sanayi Odası, Boren ve Kardemir arasında bir işbirliği tesis edilmelidir. Bu sağlanabilirse, Türkiye'de şehirler arası mesafeler kısalacak, ülke ekonomisine büyük getiri sağlanacaktır. Fazladan üretilen bora dayalı ürünler, Makedonya ve Hırvatistan gibi gelişmekte olan ülkelere kolaylıkla ihraç edilebilecektir.



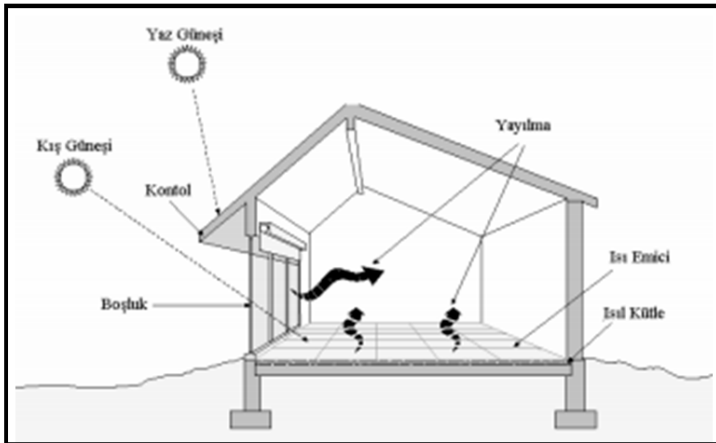
**Resim 11:** Balıkesir'den çıkan bor madeninin aktarılacağı iller ve değerlendirileceği alanlar (Yazarlar tarafından üretilmiştir, 2015).

Balıkesir'de Paşaalı Mahallesi yeni gelişme bölgesi ve enerji etkin binalar için uygun bir alan olarak değerlendirilmiştir. Bu yerleşim bölgesinde ilk etapta sokakların aydınlatılmasında, yollarda ve evlerde prototip olarak borun kullanılması uygundur. Balıkesir 1. derece deprem bölgesi olduğundan, şehirde depreme ve sarsıntılara karşı dayanıklı yapıların inşa edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Paşaalı Mahallesi'nde üretilecek yeni evlerde borlu çimento kullanılması tavsiye edilmektedir.



**Resim 12:** Güneş panellerinden evlerde elektrik enerjisi üretimi (Solar Design, 2000).

Bu mahallede ev çatılarında borlu güneş pilleri ve güneş paneli sistemleri kullanılarak, kendi enerjisini kendi üreten evler tasarlanmalıdır. Elde edilen elektrik evlerin elektrik ihtiyacını karşılamaya yetecektir. Bir binanın enerji harcamalarını etkileyen en önemli etken bina kabuğudur. Bu yüzden bu mahalledeki binaların dış cephelerinde borlu yalıtım sistemleriyle ısı ve ses yalıtımı yapılmalıdır. Bu sayede evlerde içeride yazın serin, kışın sıcak hava tutulabilir. Bu enerji etkin binalar ayrıca güneş ve rüzgâra göre kendini ayarlayabilir.



**Resim 13:** Güneş ışığından maksimum seviyede yararlanmaya yönelik bina tasarım örneği (Limitsiz Enerji, 2011).

Bu mahallede bina cepheleri, güneşi daha çok alması için güneye yönlendirilmelidir. Binalarda güney cephe, diğer cephelere göre daha büyük pencere boyutlarına sahip olmalıdır. Bu pencereler sayesinde kışın eğik açıyla gelen güneş ışınları azami seviyede yakalanabilir. Yazın ise dik açıyla gelen güneş ışınlarından bina korunmuş olur. Eve giren güneş ışınları zeminde ısı kütlesi ve ısı emici malzeme kullanılarak tutularak odaya dağıtılabilir. Bölgede yapılacak binalar birbirinin güneşini kapatmayacak ve doğal havalandırmayı sağlayacak şekilde konumlandırılmalıdır. Bu yerleşim bölgesinin ayrı düzen olarak planlanması önerilmektedir. Balıkesir yüksek oranda yağış almaktadır. Bu yüzden borlu çimentolu yollar, Bandırma Yolu üzerindeki Paşaalı Mahallesi'nde yapılabilir. Sokakların aydınlatılmasında yine borlu güneş panellerinin kullanılması uygun olacaktır.

## SONUÇ

Türkiye bor madenini hammadde olarak ihraç ettiği için teknoloji-de kullanma konusunda dünyanın gerisinde kalmaktadır. Türkiye'nin hızlı ekonomik kalkınmayı sağlayabilmesi için boru işleme ve ileri teknoloji ürünlere dönüştürmesi gereklidir. Bor araştırmalarının yapılması ve araştırma sonuçlarının doğrudan sanayiye aktarımı için Boran, Etimaden, GMKA, Balıkesir Sanayi Odası, Balıkesir Ticaret Odası, Balıkesir Üniversitesi, TÜBİTAK, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı aktif roller üstlenerek işbirliği yapması gerekmektedir. Balıkesir ve yakın çevresindeki şehirlerde yer alan OSB'lerin kendi arasında dayanışmaya gitmesi zaruri görülmektedir.

Balıkesir sanayisi, gelişmiş 3 büyükşehir arasında sıkışmış durumdadır. Balıkesir'de önerilen Bor İhtisas OSB ile şehir önce yerel stratejik kaynağının farkına varacak ve akabinde akılcı şekilde bu kaynağı değerlendirmeye başlayacaktır. Bor İhtisas OSB'de önerilen fiber optik kablo, borlu rüzgâr türbinleri, borlu güneş pili ve paneli, yalıtım malzemesi üretimleri ile Balıkesir ve ülke ekonomisi büyük kazançlar sağlayacaktır. Stratejik öneme sahip bor madeninin enerji sektöründe teknolojiyle entegre edilmesi durumunda şehirde büyük enerji harcamalarının önüne geçilebilir. Borlu güneş pilleri, Bor İhtisas OSB'de üretildiğinde enerji verimliliği konusunda Balıkesir'e büyük katkı sağlayacaktır. Üretilen güneş panelleri ve pilleri ile Balıkesir enerji etkin binalarıyla kendi enerjisini kendisi üretecek ve insanlara yüksek yaşam kalitesi sunan mekanlar ortaya

çıkacaktır. Binaların dış cephelerinin borlu yalıtım malzemeleriyle kaplanması enerji tasarrufu sağlayacaktır. Borlu güneş pilleri çevreci ve kirlilik oluşturmadağı için hava kirliliği oluşturmayacaktır. Balıkesir’de kent- sel hayat içinde borun kullanımı, şehirde hava kirliliği oluşumunu önle- yecektir. Bora dayalı geliştirilen her teknolojik ürün, ticarileştirilerek ih- raç edildiğinde şehir ve ülke ekonomisine büyük kazançlar sağlanacak, dışa bağımlılık azaltılacaktır.

Fiber optik rayların ülke içinde döşenmesiyle ulaşım ve iletişim hızlı ve kolay hale gelecektir. Ticarete mal akışı hızlanacak, ticari an- lamda şehirlerin birbiriyle ilişkisi artacaktır. Aynı zamanda yolcu taşıma- cılığında şehirler arası ulaşımın hızlı olması trenle ulaşım talebini artıraca- ktır. Araçlara olan talep böylelikle azalacaktır. Fiber optiğin diğer ülke- lere satışı ihracatta hareketliliği beraberinde getirecektir. Türkiye bugün rüzgâr türbinlerini yüksek maliyetle dışarıdan almaktadır. Bu durum rüzgâr potansiyeli olan Türkiye’nin kendi potansiyellerini tam verimde kullanamamasına neden olmaktadır. Türkiye bor destekli yerel rüzgâr türbinlerini üretebilirse bu ülkenin dışa bağımlılığını azaltır. Balıkesir, yenilenebilir enerjiyle kendi enerjisini kendi üreten bir şehir olmalıdır. Rüzgar türbinlerinden ülkenin ve Balıkesir’in elektrik ihtiyacı karşılanabi- lir. Balıkesir Merkez, diğer ilçelere göre daha geride kalmış durumda- dır. Bor İhtisas OSB kurulumu ile Balıkesir Merkez’in sanayi faaliyetle- riyle beraber kalkınması sağlanacaktır. Bu yolla şehirde yaşanan iş gücü göçlerinin önüne geçilebilir. Girişimcilerin Balıkesir’deki OSB’lere yatırı- mı yapması ile bölgenin işgücü faaliyetleri değişecek, sosyal yaşantıda değişimler yaşanacaktır.

Bor madeni Türkiye için stratejik öneme sahip bir madendir. Tür- kiye bor madenini ileri teknolojiye kullanma aşamasına bir an önce geç- meli ve bu yöndeki çalışmalarını yoğunlaştırmalıdır. Gelişmiş ülkeler, bor madenine uzay sektöründen enerji sektörüne kadar birçok alanda ih- tiyaç duymaktadır. Türkiye bor madeni sayesinde hızla kalkınabilir ve büyüyebilir. Bu yüzden ileri teknolojik ürünlerde gelişmesini sağlaması gereklidir. Bor madeninin özellikle Türkiye’nin kalkınmasına büyük kat- kı sağlayacak ve ülkenin dışa bağımlılığını azaltacak ileri teknoloji sek- törlerinde değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Avşaroğlu, N. (2007). Hükümet programları ve Cumhuriyet Dönemi madenciliğimiz, Ankara, Online: [http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/95f15384c2a79ce\\_ek.pdf](http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/95f15384c2a79ce_ek.pdf) (Erişim Tarihi: 07.12.20017).
- Akın, C. (2010). Kapalı devre motorlar için borpower infinite, Online: <http://www.nnt.com.tr/borpower-infinite.php> (Erişim Tarihi: 16.03.2015).
- Akın, C. (2010). Kozmik radyasyon emici camlar, Online: <http://www.nnt.com.tr/projelerimiz-kozmetik-radyasyon-emici-camlar.php> (Erişim Tarihi: 16.03. 2015).
- Türk, N. (2007). Dünyada nano teknoloji, Online: <http://www.nanoturk.com/DunyadaNT.htm> (Erişim Tarihi: 16.03.2015).
- Baş, A. ve Yüzer, M.A. (2017). Comparison of HSR Lines in Turkey and the World and Their Spatial Impact: A Case Study of the Ankara-Konya HSR Line. Editor: S.Ricci and C.A. Brebbia. WIT Transactions on Built Environment. WIT Press. Volume 176, p.547-558. ISBN:978-1-78466-209-7
- Bilgiustam. (2015). Bor madeni dünyada ve Türkiye’de nerelerde çıkartılır?, Online: <http://www.bilgiustam.com/bor-madeni-nedir-onemi-ve-kullanim- alanlari-nelerdir/> (Erişim Tarihi: 15.03. 2015).
- Blogcu. (2008). Bor madenin önemi, Online: <http://paylasim yap.blogcu.com/bor-nedir-kullanim- alanlari-turkiye-de-nerelerde-cikar/3468031> (Erişim Tarihi: 20.03.2015).
- Borax. (2010). Amerika’nın bor madeni kullanım alanları ve ürünleri, Online: <http://www.borax.com/products> (Erişim Tarihi: 20.03.2015).
- Boren. (2010). Sektörel kullanım alanları, Online: <http://www.boren.gov.tr/tr/bor/kullanim- alanlari/metalurji> (Erişim Tarihi: 01.04.2015).
- Etimaden. (2012). Demir-Çelik üretiminde bor kullanımının faydaları, Online: <http://www.etimaden.gov.tr/demircelikuretimindeborkullanimininfaydalar i239s.htm> (Erişim Tarihi: 05.04.2015).
- Etimaden. (2012). Bor ürünlerinin sektörel ve bölgesel kullanımları, Online: <http://www.etimaden.gov.tr/sektorel-ve-bolgesel-kullanimlar215s.htm> (Erişim Tarihi: 05.04.2015).
- GMKA (2011). Balıkesir ili maden potansiyeline bir bakış, 7, Güney Marmara Kalkınma Ajansı.
- Limitsiz Enerji. (2011). Çatıda Elektrik Üreten Membran, Online: <http://www.limitsizenerji.com/component/content/article/806-stoperden-catda- elektrik-uereten-membran> (Erişim Tarihi: 02.04. 2015).



- Maden (2008). Amerika ve NATO Arasında Gizli Anlaşma, Online: [http://www.maden.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=3074&tipi=6&sube=0](http://www.maden.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=3074&tipi=6&sube=0) (Erişim Tarihi: 05.04.2015).
- Miner (2009). Bor madeninin kullanım alanları, Online: <http://www.madenciym.com/forums/showthread.php/3870-Bor-Madeninin-Kullan%C4%B1mAlanlar%C4%B1> (Erişim Tarihi: 20.05.2015).
- Salli, E. (2007). Dünya ülkeleri için bor madeninin stratejik önemi, Online: <http://enginsalli.blogcu.com/bor-madeninin-stratejik-onemi/2612768> (Erişim Tarihi: 20.03.2015).
- Salli, E. (2007). Türkiye’nin Bor İhrac Pazarları, Online: <http://enginsalli.blogcu.com/turkiye-nin-bor-ihrac-pazarlari/2612556> (Erişim Tarihi: 20.03.2015).
- Seyrek, A.G. (2013). MaglevTren nedir?, Online: <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/maglev-tren-nedir-/8575#ad-image-0> (Erişim Tarihi: 05.04.2015).
- Solar Design (2000). Passive solar design forthe home. Energy Efficiency and Renewable Energy Clearing house Brochure, 3.
- Tesam. (2013). Türkiye Ekonomik ve Stratejik Araştırmalar Merkezi Bor Raporu, Online: <http://tesam.org.tr/bor-raporu/> (Erişim Tarihi: 05.04.2015).
- Tübitak. (2014). TÜBİTAK Bor raporu, Online: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/vizyon2023/mm/Ek2h.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/mm/Ek2h.pdf) (Erişim Tarihi: 04.04. 2015).
- Yaman, M. (2013). Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi Vizyonu, Online: <http://www.balosb.org.tr/> (Erişim Tarihi: 04.04.2015).
- Yenialaca, Ç. (2009). Bor ve Kullanım Alanları. Gazi Üniversitesi, 8, Ankara, Online: <http://w3.gazi.edu.tr/~mkaradag/tezler/cigdemyenialaca.pdf> (Erişim Tarihi: 05.04.2015).



# **BALIKESİR'DE BİSİKLETİN ULAŞIM ARACI OLARAK KULLANIMI**

**Noraddien MASROR, Mahbobullah NAWEED**

## **GİRİŞ VE PROBLEM TESPİTİ**

Bu çalışmada Balıkesir şehir merkezinde yok olmaya yüz tutan bisiklet kullanım kültürünün nasıl tekrar canlandırılabilceği konusu ayrıntılı incelenmiştir. Çalışma, Balıkesir'de bisikletin kent içinde bir ulaşım aracı olarak kullanılması ve bu kullanım biçiminin şehirde geliştirilmesinin yollarını bulma meselesine odaklıdır. Balıkesir şehir merkezindeki Akıncılar, Yıldırım, Hisariçi ve Eski Kuyumcular mahallelerinde bisiklet ulaşım sorunlarının tespitine yönelik saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bisiklet kültürü yeniden canlandırıldığında, şehirde yaşam kalitesi ve erişilebilirlik yükselecek, özel araç kullanımı ve motorlu taşıt trafiği azalacak ve ulaşım maliyetleri düşecektir.

Türkiye şehirlerinde bisiklet bir ulaşım aracı olarak önemli bir role sahip olmamakla birlikte bazı şehirler ülke ortalamasının çok üzerinde bisiklet kullanım oranlarına sahiptir. İzmit ve Adapazarı gibi sanayi kentlerinde, Adana ve Gaziantep gibi iklim koşulları ve topografyası çok uygun kentlerde ve Ege Bölgesi'ndeki pek çok kırsal ve kentsel yerleşmede bisiklet kullanımını destekleyici ve teşvik edici uygulamalar olmamasına karşın bisiklet kullanımı önemsenecek düzeyde yüksektir. Ancak Balıkesir, iklim ve topografya anlamında bisiklet kullanımına uygun bir yapıya sahip olmasına rağmen bu potansiyel yeterince iyi kullanılmamaktadır. Çevre dostu olarak bilinen bisikletin ulaşım aracı olarak niçin şehirde fazlaca tercih edilmediği konusu bu araştırma kapsamında tartışılmıştır.

## **KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

Bisiklet değişik amaçlarla kullanılan bir araçtır. Kent içinde bisiklet bir ulaşım aracı olarak kullanılmasının yanı sıra spor, eğlence ve çocuklar için bir oyun aracı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca pek çok kişi boş vakitlerinde sağlık, dinlenme ve sosyal faaliyet amaçlı olarak bisikle-

ti kullanmaktadır. Bisiklet, kent içi ulaşımında düşük yatırım ve işletme maliyetinin yanı sıra çevreye dost, kısa ve orta mesafeli yolculuklarda kullanılabilecek, hem kente hem de kullanıcıya önemli kazanımlar sağlayan, kullanımının yaygınlaştırılması gereken ama şimdiye kadar ihmal edilmiş bir ulaşım aracı olarak ortaya çıkmaktadır (Paköz ve Kevseroğlu, 2017).

İklim koşulları, şehirlerin topografyası, kentiçi yolculuk mesafelelerinin uzunluğu, çalınma riski ve bisikletin toplumda saygın ve cazip bir ulaşım aracı olarak benimsenmemesi, şehirlerde bisiklet kullanımını azaltan unsurlardandır. Bisikletliler için şehirlerde bir ulaşım altyapısı oluşturmak gerekir. Bu altyapı, sürekliliği olan bisiklet yollarını, trafik işaretlerini, dikey ve yatay ışıklı sinyalleri, uzun ve kısa süreli bisiklet park yerlerini ve kavşaklarda bisiklet öncelikli düzenlemeleri kapsamaktadır. Bisikletlilerin motorlu taşıt trafiğinden ve yayalardan tamamen ayrılması ve kendi şeritlerinde yolculuk yapmalarının sağlanması esas olmalıdır (Uz ve Karaşahin, 2004).

Bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılama, kavşak ve yol ayrımlarında güvenliği ve trafik akışını sağlama amacıyla bisiklet yolları genellikle bir ağ oluşturacak şekilde tasarlanmaktadır. Bisiklet yolu tasarım kriterleri arasında;

- Bisikletliler için en uygun, doğrudan ve dolaysız rotalar oluşturulması,
- Yol devamlılığının sağlanması,
- Bisiklet yollarının yüksek hızlı motorize trafikten ayrılması,
- Bisikletlilerin kavşak ve yol ayrımlarında görünürlüklerinin net bir şekilde sağlanması,
- Şerit genişlikleri, yatay-düşey işaretlemeler ve bekleme noktalarının bisiklet kullanıcılarına uygun şekilde düzenlenmesi,
- Bisiklet rotaları üzerinde yer alan otobüs duraklarına ve istasyonlara özel önem verilmesi,
- Ana yollarda bisiklet yolları, bisiklet bekleme alanları ve yol ayrımlarında bisikletliler için ayrı trafik ışıklarının sağlanması,
- Bisiklet park alanları, kiralama ve paylaşma sistemlerinin oluşturulması ve
- Kentteki tüm hizmet alanlarının bisikletle ulaşılabilir hale getirilmesi yer almaktadır (EMBARQ Global, 2014).

Trafik düzenlemelerinin olmazsa olmazları olan yatay ve düşey işaretlemeler, bisiklet kullanıcılarının yönlendirilmesi ve güvenliği bağlamında önem taşımaktadır. Dikey işaretlemeler genellikle birden fazla bisiklet yolunun kesiştiği kavşaklarda bulunmaktadır. Bisiklet, bir otomobilin kapladığı park alanının 1/8’ini kaplamaktadır. Kentlerin önemli işlevlere sahip noktalarında ve özellikle toplu taşıma duraklarında bisiklet park alanlarının oluşturulması, bu ulaşım türünün toplu taşıma ile entegre edilmesini ve bisiklet kullanımının yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Bisiklet ulaşımı konusunda ilerleme kaydeden ülkelerde, toplu taşıma araçlarının içerisinde bisiklet için yer ayrılmakta, böylece toplu taşıma yolculuğu sonrasında bisiklet kullanımının devamı mümkün olabilmektedir. Uygun bisiklet park alanlarının varlığı, yaya ve özürlü insanların erişebilirliğini kolaylaştırmaktadır. Bisiklet park alanlarının uygun tasarımı ile kent merkezi daha estetik bir görünüme kavuşmaktadır. Uygun bisiklet park alanları, alışveriş hacmini olumlu etkilemektedir. Bisiklet park alanlarının varlığı, çalışanların işyerlerine bisikletle gitmesini teşvik eden bir unsurdur (Karaşahin, 1999, s.41).

Türkiye, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, bisiklet kullanımı açısından pek çoğundan daha uygun bir topografyaya sahiptir. Ancak bisiklet kullanım kültürü ülkede yeterince gelişmemiştir. Türkiye’de bisiklet, bir kentiçi ulaşım türü olarak değil çoğunlukla bir hobi, eğlence, eğitim ve turizm aracı olarak görülmektedir.

## SAHA ÇALIŞMASI

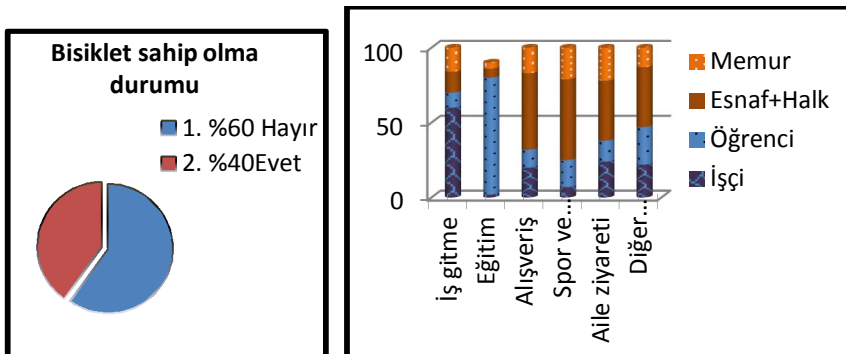
Balıkesir şehir merkezi bugün, araç egemen bir mekân halindedir. Şehrin sokakları tarihsel süreç içinde iki tekerlekli at arabalarına göre oluşturulmuştur. Günümüzde bu sokaklar araçlar tarafından çift şeritli gidiş-dönüş şeklinde kullanılmaktadır. Bu durum kent merkezinde trafik sorunu ve bisikletliler için bir güvenlik sorununu ortaya çıkarmaktadır. Milli Kuvvetler Caddesi ve Ali Hikmet Paşa Meydanı, kentte yaya dolaşımının en yoğun olduğu bölgelerdir. Milli Kuvvetler Caddesi kent merkezinde toplayıcı yol işlevi görmekte, taşıtlar ana yola bağlanmak için bu caddeyi kullanmaktadır.



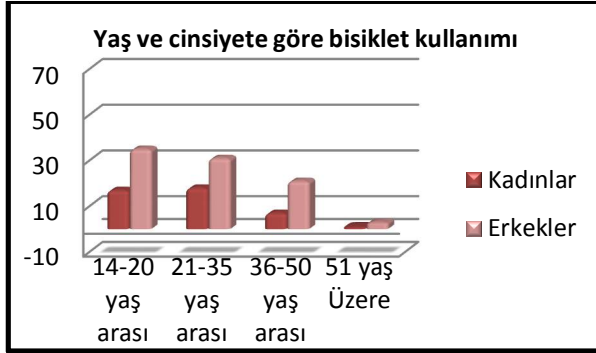
**Resim 1:** Milli Kuvvetler Caddesi (solda) ve Ali Hikmet Paşa Meydanı (sağda).

Günümüzde pek çok dünya şehri kent merkezlerini bisiklet ve yaya egemen olarak tasarlarken, Balıkesir bunun tam tersini yapmaktadır. Kent merkezinde dar yolların iki yönlü trafiğe açık olması, yol kenarı parklanmalar ve otopark eksikliği, yaya ve bisikletli güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Şehir merkezindeki Emniyet, Otel Basrı, Garönü ve Stadyum kavşaklarında bisikletin yok sayılması, bisikletliler için trafik ışığı, trafik levhası ve özel yol eksikliği sorunları açıkça göze çarpmaktadır. Bütün toplu taşıma araçlarının kent merkezine uğruyor oluşu kent merkezinde trafik sorunlarını ortaya çıkarmaktadır.

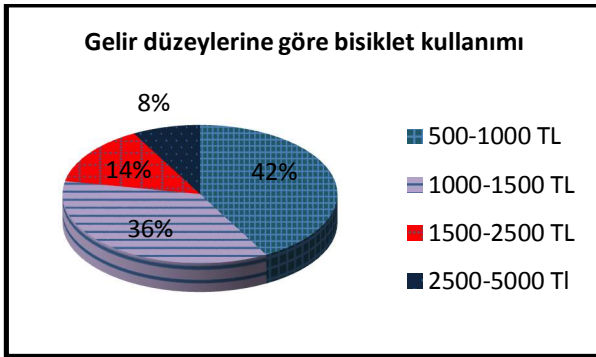
Balıkesir şehir merkezinde bisiklet kullanım kültürünü daha iyi anlamak, bu konuyla ilgili yaşanan sorunları tespit etmek amacıyla sahada bir anket araştırması gerçekleştirilmiştir. Aşağıda bu anketten elde edilen sonuçlar sunulmaktadır.



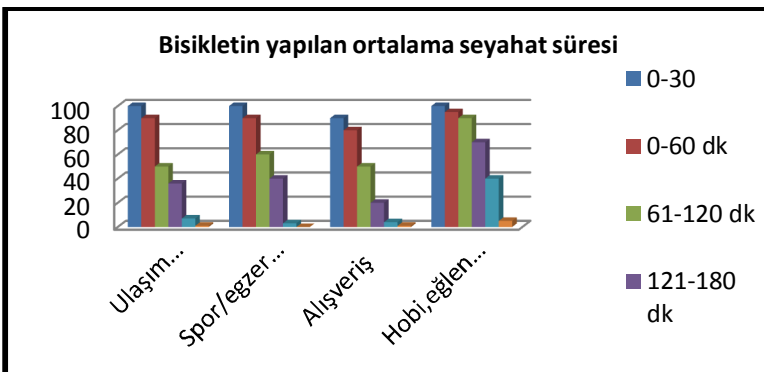
**Resim 2:** Meslek gruplarına göre bisiklet sahipliği oranı



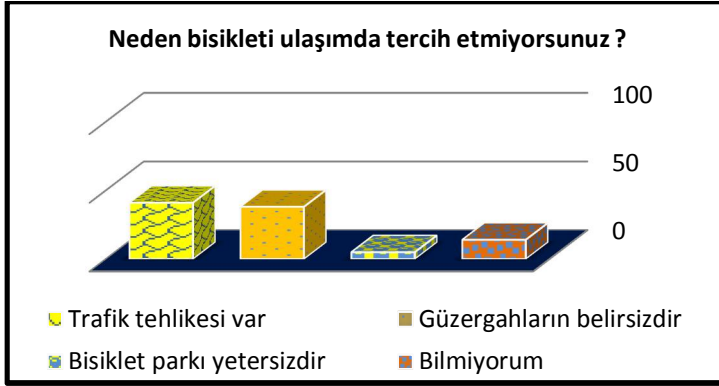
*Resim 3: Yaşa ve cinsiyete göre bisiklet kullanım oranları*



*Resim 4: Gelir düzeyine göre bisiklet kullanım oranı*



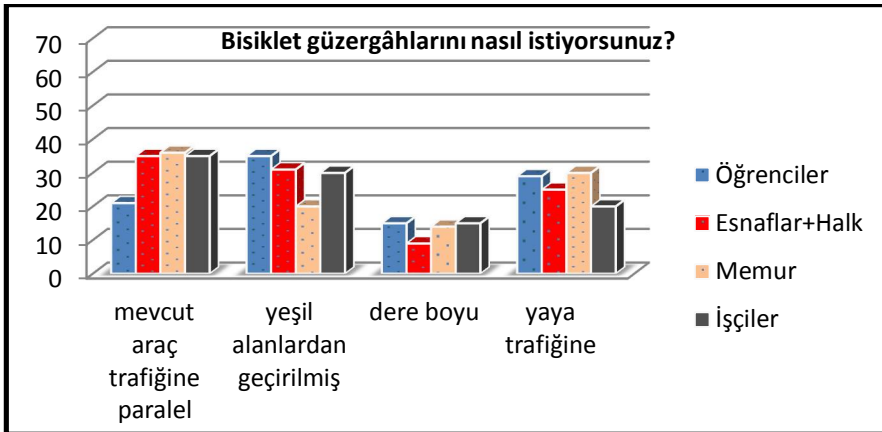
*Resim 5: Bisiklet kullanım süresi ve amaç ilişkisi*



**Resim 6:** Ulaşım aracı olarak bisikletin tercih edilme nedenleri



**Resim 7:** Bisikletliler için uygun ortam sağlandığında ulaşımda bisikletin tercih edilme oranı



**Resim 8:** Bisiklet yollarının geçmesi istenen güzergâhlar



Anket sonuçları Balıkesirlilerin bisikleti bir ulaşım aracı olarak görmediği, spor ve eğlence aracı olarak kullandığını göstermektedir. Bisiklet kültürünün şehirde ciddi oranda zayıfladığı görülmektedir. Buna karşın özellikle öğrenciler ve mavi yakalılar, uygun ortam sağlandığında bisikleti ulaşım aracı olarak kullanabileceklerini belirtmektedir. Balıkesir, bir ucundan diğer ucuna bisiklet ile rahatlıkla seyahat edilebilecek bir şehir formuna ve mekânsal büyüklüğe sahiptir. Ancak bu yöndeki çalışmaların şehirde oldukça yavaş ilerlediği anlaşılmaktadır.

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Balıkesir’de nüfus artışına ve artan özel araç kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan trafik sorunu, yaya ve bisikletli güvensizliğine neden olmaktadır. Şehirde yaya ve bisikletli güvenliğini etkileyen sorunların başında güzergâhların belirli olmaması, toplu taşıma hizmetlerinin zayıf olması, özel araç kullanımının fazla olması, trafik sorunları, bisiklet parklarının olmaması, kavşaklarda ve yol kenarlarında ayrı bisiklet yollarının olmaması ve yönlendirici levhaların eksik olması ve trafik ışıklarında bisikletler için ışık bulunmaması gelmektedir.

Bisikletin kent içi ulaşımında kullanılması için toplu taşıma ile entegre edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Tüm toplu taşıma duraklarında bisiklet parkları yapılması, “park et devam et” ve “binip devam et” uygulamalarının kentte yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bisikletliler için kullanım güvenliği, ayırıcılı-ayırıcısız bisiklet yolları tasarlanarak, yollara ve kavşaklara yatay düşey işaretler ve yönlendirme levhaları konularak sağlanabilir. Bisiklet güzergâhları, sadece ulaşım amaçlı değil spor, eğlence, oyun ve hobi gibi pek çok amaca cevap verecek şekilde planlanmalıdır. Balıkesir’de planlanacak bisiklet güzergâhları, etkinlik alanları, rekreasyon alanları, kamu hizmet binaları, eğitim kurumları, iş merkezleri ve turizm alanları ile bağlantılı olarak oluşturulmalıdır. Balıkesir’de bisiklet özellikle yaşı küçükler ve az gelir grubundan insanlar tarafından yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bisikletlilerin toplu taşıma araçları ile uyumlu bir birlikteliği söz konusu değildir.

## Tarihi Şehir Merkezi

Balıkesir tarihi şehir merkezinde caddeler tek yönlü kullanılmalıdır. Güllü Sokak benzeri sokaklarda ayırıcısız yol sistemi ile özel bisiklet yolları ayrılmalıdır. Merkezde yol kenarı ve kaldırım üstü araç parklan-

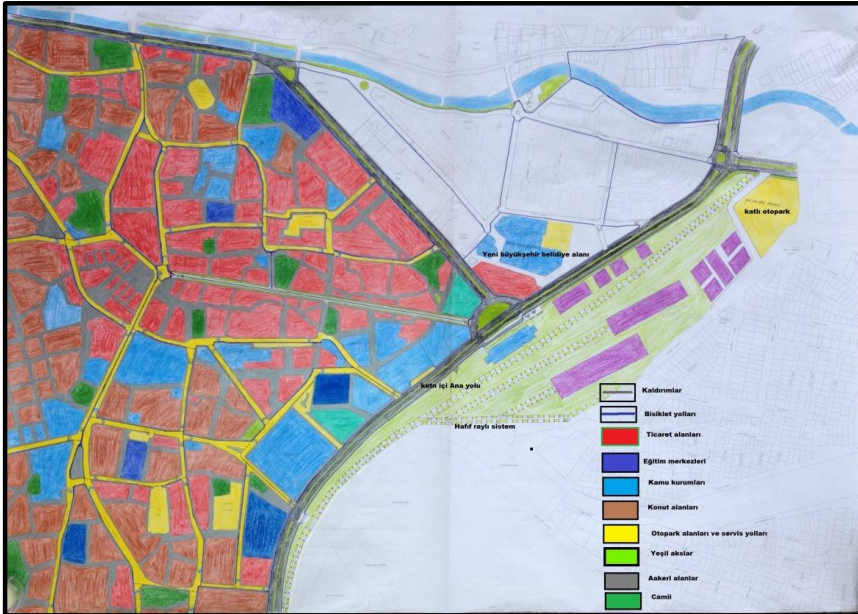
malarını engelleyici fiziksel ve cazai tedbirler alınması şarttır. Sokak girişlerinde yol kullanıcılarını uyarmak için yol yapısı değiştirilmeli, çapraz uyarı çizgilerine başvurulmalıdır. “Dikkat” yazan uyarı levhaları konularak yaya ve taşıt kullanıcıları uyarılmalıdır. Tarihi şehir merkezine yakın birkaç noktada otopark alanları oluşturulmalıdır. Uzun Döşeme Sokağı ve Yeni İzmir Yolunun kesişim noktasındaki yaya geçidi rampa olarak tasarlanmalı, hız kesme işlevi görmeli ve böylece bu noktada yaya geçiş güvenliği artırılmalıdır. Yol üzerinde bulunan ağaçlar kaldırılmamalı, yaya ve bisiklet yolu gerekiyorsa ağacın etrafından devam etmelidir. Ağaç ve bitki bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Balıkesir’ın tarihini temsil eden Milli Kuvvetler Caddesi araçlara kapatılıp, bu caddede yaya ve bisiklet odaklı düzenlemeler yapılmalıdır.



**Resim 9:** Sümer Bankası Meydanı yol kenarı ve kaldırım üstü parklanmalar



**Resim 10: Sümer Bankası Meydanı bisiklet yolu ve kaldırım üstü düzenleme önerisi**



**Resim 11: Tarihi şehir merkezinde yaya, bisiklet ve taşıt servis yol ağı önerisi**

### Otogar - Şehir Merkezi - Üniversite

Balıkesir’de otogar, şehir merkezi ve üniversite arasında, güzergâh uzunluğu 17 km olan, hafif raylı sistem ile entegre olmuş, etrafı yeşil akslarla güçlendirilmiş, farklı kullanım amaçlarına (ulaşım, hobi, spor vd.) hizmet eden bir bisiklet yolu güzergâhı oluşturulmalıdır. Bu yol, Resim 13’tekine benzer şekilde, ayrı bir düşemeye ihtiyaç duymayan, yol dokusunu bozmadan uygulanabilen ve yol kenarı araç parklanmalarını engelleyen bir özelliğe sahip olmalıdır. Bu güzergâh üzerinde yayaların karşıdan karşıya geçişinde güvenliği sağlamak için araçları yönlendiren sinyalizasyon ışıklarına (basıp geç) ve yol işaretlerine yer verilmelidir. Ayrıca caddeye çıkışı olan sokaklarda, çıkışa 50 m. mesafede motorlu taşıtlar için yatay ‘Bisikletliye Yol Ver’ uyarıcı levha eklenmelidir.



*Resim 12: Otogar, şehir merkezi ve üniversite arasında bisiklet yolu önerisi*



*Resim 13: Yeni İzmir Yolu’nda uyarıcı yol işareti önerisi*



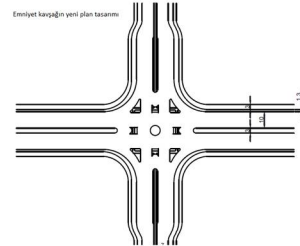
Şehir merkezi ve üniversite arasında bisiklet yolu olmadığından bisikletliler taşıt yolu kenarını kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu yolun her iki tarafına da konforlu bir malzeme kullanılarak bisiklet yolu yapılmalıdır.



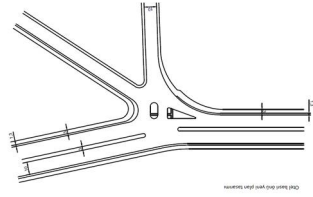
**Resim 14:** Balıkesir şehir merkezi ve üniversite arasındaki yolda bisikletlilerin durumu

### Kavşaklar

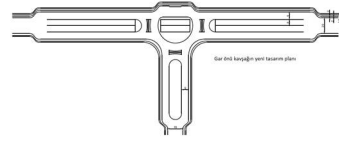
Kavşaklar, bisiklet güvenliğinin en zayıf olduğu mekânlardır. Balıkesir’de bisiklet kullanımının azalmasının altında yatan nedenlerin başında uygunsuz kavşak düzenlemelerinin yaygınlaşması yatmaktadır.



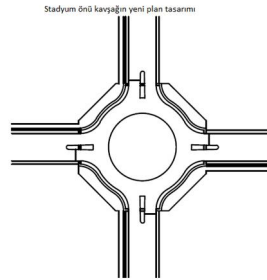
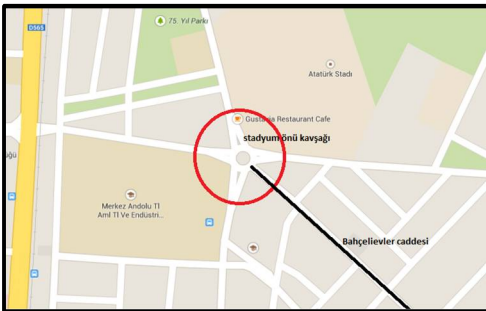
**Resim 15:** Balıkesir’de Emniyet Kavşağı’nın mevcut durumu (solda) ve getirilen yeni tasarım önerisi (sağda)



**Resim 16:** Balıkesir’de Otel Basri Önü Kavşağı’nın mevcut durumu (solda) ve getirilen yeni tasarım önerisi (sağda).



**Resim 17:** Balıkesir’de Gar Önü Kavşağı’nın mevcut durumu (solda) ve getirilen yeni tasarım önerisi (sağda).



**Resim 18:** Balıkesir’de Stad Önü Kavşağı’nın mevcut durumu (solda) ve getirilen yeni tasarım önerisi (sağda).

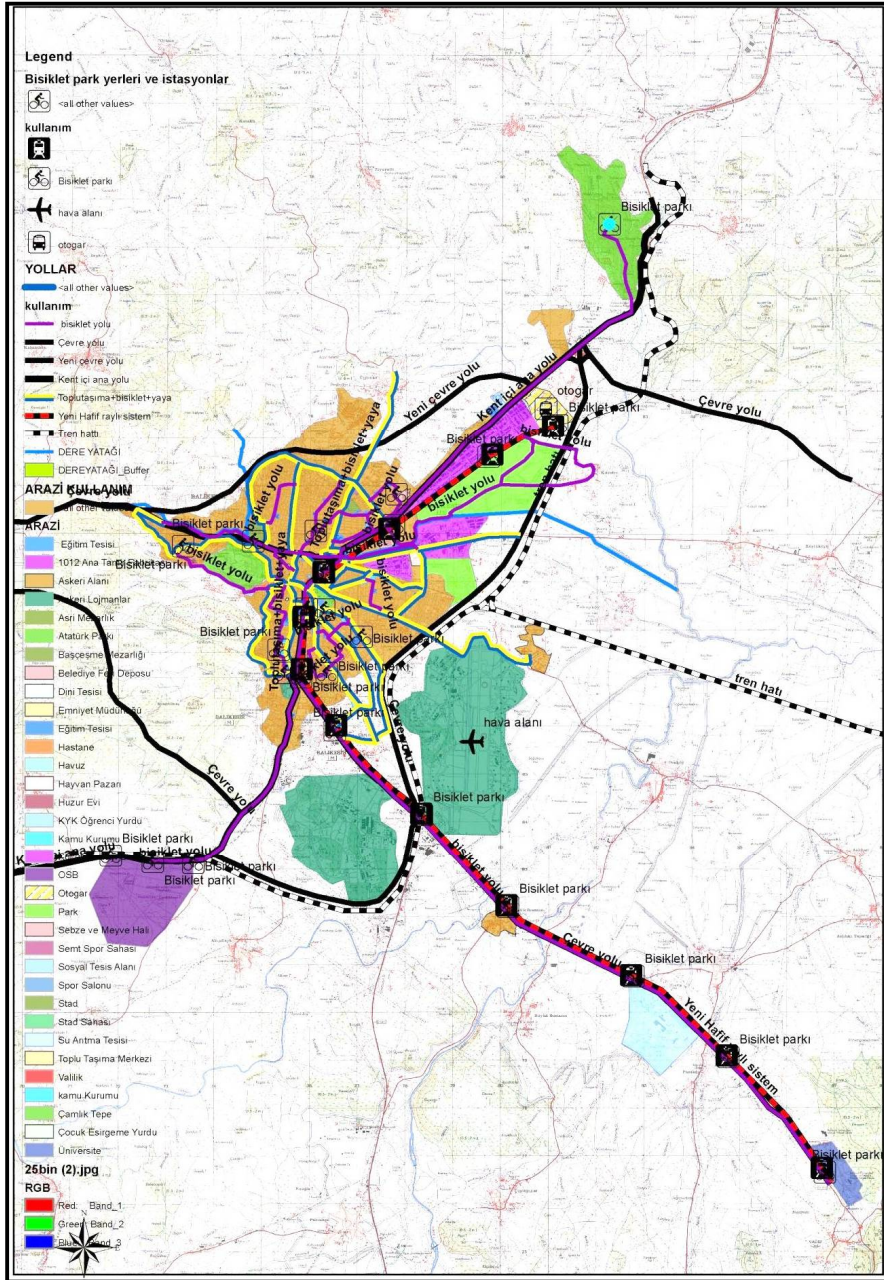
## Balıkesir Bisiklet Planı

Resim 19’de 1/15.000 ölçekli harita üzerinde Balıkesir için hazırlanan “Bisiklet Planı” gösterilmektedir. Resim 20’de ise Balıkesir Bisiklet Planı’nda önerilen bisiklet park yerleri ve istasyonları gösterilmektedir.



Resim 19: Balıkesir Bisiklet Planı





**Resim 20: Balıkesir Bisiklet Planında park yerleri ve istasyonlar**

Balıkesir Bisiklet Planı ile ortaya konulan önerilerin üç aşamada uygulanması planlanmaktadır. **Kısa dönemli öneriler**, hemen uygulanması gereken, yapım ve geliştirme girişimlerine hemen başlanarak en geç



bir yıl içinde kullanıma açılacak ve sonuç alımına başlanabilecek önerilerdir. Örneğin şehir merkezindeki yollara bisiklet şeritlerinin çizilmesi, bisiklet park yerleri yapılması, eğitimcilerin eğitimi programlarına başlanması, bisiklet bulvarlarının ve bisiklet köprülerinin proje ve yapımına başlanması kısa dönem projeler arasındadır. **Orta dönem öneriler**, genellikle daha uzun bir hazırlık, projelendirme, yapım ve koordinasyon süreci gerektiren, kısa dönemde uygulanacak proje ve önlemlere bağımlı olan önerilerdir. Örneğin şehir merkezi dışındaki alanlarda bisiklet şeritleri ve bisiklet bulvarları için tasarım rehberinin hazırlanması, Çay Deresi Köprüsü ve alt mahalle kavşaklarda bisiklet şeritlerinin ve bisiklet eğitim programlarının yaygınlaştırılması orta dönem projeler arasındadır. **Uzun dönem önerileri** ise önceki dönemlerdeki projelerin gelişimine bağlı olarak ya da ilerdeki kentsel gelişmelere göre gerekli olacak projeler ve yatırımlar olup, plan döneminin ilk 3 yılından sonra gündeme alınacak önerilerdir. Örneğin yeni raylı sistemlere, yeni yapılaşan yerleşim ve sanayi alanlarına bağlı olarak geliştirilecek bisiklet yolları, aktarma istasyonları ve park yerleri uzun dönem projeler arasındadır. Uzun dönemli önerilerin gerçekleştirilmesi için ilk uygulamalardan sonra belirli bir sürenin geçmesi, uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Balıkesir Bisiklet Planı, farklı finansman kaynaklarından sağlanan gelirler ile oluşturulacaktır. Planın finansal kaynakları arasında;

- Belediyenin kendi bütçesinden ayıracağı gelirler,
- Projeler için genel bütçeden sağlanacak gelirler,
- İçişleri Bakanlığı trafik fonlarından sağlanacak gelirler,
- Eğitim konusunda Milli Eğitim Bakanlığı katkıları,
- İl Özel İdaresi kaynakları,
- Özel kuruluşlar, meslek odaları ve derneklerden sağlanacak katkılar,
- Uluslararası finansman kuruluşları (Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası),
- Diğer ülkelerin veya uluslararası örgütlerin (AB gibi) proje geliştirme ve uygulaması konusunda sağlayacağı danışmanlık hizmetleri için kredi ve hibeler yer alacaktır.

## KAYNAKLAR

- EMBARQ Global (2014). Cities safer by design: Guidance and examples to promote traffic safety through urban and street design. World Resources Institute. WRI Ross Center for Sustainable Cities.
- Karaşahin, M. (1999). Türkiye’de bisiklet yollarının uygulanabilirliği. II. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyum Kitabı, s. 101-108, Adana.
- Paköz, M.Z., Ayten, A.M. ve Kevseroğlu Durmuş, Ö. (2017). Socio-Spatial dimensions of how to make a city bicycle-friendly: The case of Kayseri, Turkey, AESOP Annual Congress: Spaces of Dialog for places of Dignity, 11-14 Temmuz 2017, Lizbon, Portekiz.
- Uz, V.E. ve Karaşahin, M. (2004). Kentiçi ulaşımında bisiklet. TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri. 2004/1, 429.

# BALIKESİR’DE LOJİSTİK KÖY VE SANAYİ BÖLGELERİ

Kübra ÖVET, Merve DUMAN

## GİRİŞ

Bu çalışma “Balıkesir’de lojistik sektörü nasıl geliştirilebilir ve bu sektör kent için bir kimlik ögesine dönüştürülebilir mi?” sorusuna bir yanıt aramaktadır. Lojistik sektörü, kentin ekonomik gelişimi ve kimlik gelişimi açısından stratejik bir öneme sahiptir. Çalışma kapsamında Balıkesir lojistik sektörünün mevcut durumu ve potansiyelleri incelenmiş ve sektörü güçlendirerek Balıkesir kent merkezini kimliksizlik durumundan kurtaracak çözüm yolları araştırılmıştır. Bu çalışma şu yöntemlerle oluşturulmuştur. Balıkesir kent merkezine gidilerek yerinde saha araştırması yapılmış, gözlem, derinlemesine yüz yüze görüşme, odak grup görüşmesi, doküman analizi yöntemlerine başvurulmuş ve lojistik sektörü özelinde yapılan araştırma ve yayınların incelenmesi (Babacan,2006; Tanyaş vd., 2011; Aydın ve Öğüt, 2010; Karadeniz ve Akpınar, 2011; İTO, 2008; İTO, 2009; Kaya ve Çevik, 2010; OSBK, 2000; Görçün, 2010; Müsiad, 2013; Tanyaş, 2013; Tanyaş vd., 2012; Sezen ve Gürsev, 2014; URL1-URL2 vb.) ile lojistik sektörünün kent üzerine muhtemel etkileri yorumlanmış ve elde edilen bulguların kenti hangi noktaya taşıyabileceği ne gibi müdahalelerde bulunulması gerektiği, sonuçlarının küresel rekabete nasıl yansıtılacağı süreci araştırılmıştır.

Küresel mal ve hizmet akışının rotalarını Balıkesir kenti ve çevresiyle değerlendirdiğimizde Asya, Avrupa ve Orta Asya arasındaki konumu ile lojistik sektöründe atılım gösterebilecek iken potansiyelleri tam anlamıyla değerlendirilemediği için geri planda kalmıştır. Ülkemizdeki en gelişmiş bölge olan Marmara Bölgesi içerisinde bulunan Balıkesir kenti, İstanbul, İzmir ve Bursa gibi metropollerin merkezinde bulunmasına rağmen ülke ölçeğinde görece geri planda kaldığı gözlenmektedir. Metropol illerinden geçen mal ve hizmet akışının yanı sıra Anadolu’dan gelen ürünlerin Avrupa’ya erişimi en az maliyetle Balıkesir ilinden oluşabilecekken buna yönelik bir çalışma son dönemlerde gündeme gelmektedir.

Balıkesir kenti ilçelerine bakıldığında birçoğunun kimliğe sahip olduğunu ve bu kimlik elemanlarının da doğal kaynaklar, baskın ekonomik sektörler gibi bir potansiyelden kaynaklandığı görülmektedir. Örneğin; Balıkesir'in Bandırma ilçesi turizm, sanayi ve maden kaynaklarıyla kimlik elde ederken Edremit Körfezi (Akçay, Ayvalık, Altınoluk) ise turizm ve tarımsal ürünleriyle kimlik kazanmıştır. Kent Kimliği; kentlerin somut veya somut olmayan niteliklerinin bütünüdür ve bu kimlik ile kentler diğer kentlerden farklılık gösterirler (Birol, 2007). Balıkesir kent merkezine bakıldığında diğer kentlerden farklılık gösterebilecek potansiyelinin her olanağı barındırdığı lojistik faaliyeti olduğu gözlenmiştir. Fakat sektörün yatırım ve planlama kararları açısından kent ekonomisine katkısı ve kent kimliğine entegrasi düşünülmemiştir. Bu durum kentin olması gerekenden daha yavaş gelişmesine ve ilçelerine göre daha geri planda kalmasına sebep olmuştur. Aslında kent merkezine bakıldığında çevredeki üretilen mal ve hizmet akışını sağlayıp kendi ilçeleri ve çevre iller arasında lokomotif görevi görebilecek, güçlü ulaşım yollarına sahip bir yapısı vardır. Bu yapıyı son zamanlarda yatırım kararlarının da doğrultusuyla Lojistik sektörüyle birleştirip geliştirilmesiyle Balıkesir kent merkezine güçlü bir kimlik altyapısı sağlayabileceği görülmektedir.

## **KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

### **Lojistik Genel Kavramı ve Lojistik Sektörde Türkiye'nin Konumu**

Genel anlamda Lojistik kavramı kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü ürünün ve hizmetin taşınmasının etkin bir biçimde planlanması demektir. Bir başka deyişle, geçmişteki taşımacılık kavramının bir düzey gelişmiş ifadesidir. Ülkelerin coğrafi konumu bu sektör için avantaj olabilecekken Türkiye bu durumundan çok yararlanabilmiş değildir (Yıldıztekin ve Çelik, 2013). Lojistik hizmetlerin bir araya getirilmesi ve intermodal taşıma için aktarma merkezleri oluşturulması bu sektörün ana hedefidir. Bunun sağlanması amacıyla gümrüklerin, limanların düzenlenmesi ve depolama alanları ile avantaj sağlayan lojistik köylerin kurulması amaçlanmaktadır. Ulusal ve uluslar arası planlı taşımacılığın kombine şekillerde gerçekleştiği ve çeşitli işletmeciler tarafından yürütülen belli bir bölgeye Lojistik Köy denir. Bu köyler genellikle kent merkezinin dışında yeni gelişme alanı içerisinde, farklı taşıma türlerine yakın olan bölgelerde kurulur. Farklı taşıma türlerine yakın olmasının sebebi kombi-

ne taşımacılığa fırsat vermesidir. Kombine taşımacılık; Denizyolu, karayolu, demiryolu, havayolu gibi ulaşım türlerinden iki yada daha fazlasının bir arada kullanıldığı taşımacılıktır. Anadolu’dan karayoluyla gelen yükün Kütahya’dan demiryoluna aktarılıp Balıkesir’den Bandırma Limanına inmesi ve Tekirdağ’a geçmesi kombine taşımacılık için verilebilecek örneklerdendir. Lojistik köyler içerisinde tehlikeli ve özel eşya indirme, bindirme ve bekletme alanları, müşteri ve personellere çeşitli imkânlar sunan ofisler, sosyal ve idari tesisler, otomobil ve tır parkı, yönetim merkezleri, genel hizmet tesisleri, bankalar, lokantalar, oteller, bakım-onarım ve yıkama tesisleri, akaryakıt istasyonları, büfeler, depo ve antrepolar, iletişim ve posta merkezleri yer alır (Yıldıztekin ve Çelik, 2013).

Balıkesir’de Gökköy Lojistik Köy ise mevcut ulaşım bağlantıları ve proje olan Tekirdağ ile Bandırma arasına demiryolu bağlantılı feribot projesi ve Bakû-Kars-Tiflis demiryolu projesiyle birlikte düşünülmüştür. Depo ve vagon atölye binası: 10.000m<sup>2</sup>, açık alan 6.680 m<sup>2</sup> kapalı alan lojistik müdürlüğü binası: 800m<sup>2</sup>, açık alan 293 m<sup>2</sup> kapalı alan, trafik müdürlüğü binası: 800m<sup>2</sup>, açık alan 293 m<sup>2</sup> kapalı alan lojistik merkezinde yük yükleme ve boşaltma yol sayısı: 13 her yolun ayrı ayrı uzunluğu 1000-1250 m olarak planlanmıştır (Kişisel görüşme, 2015). Bu lojistik merkezden ise; konteynır, mdf, mermer ürünleri, gıda maddesi (et ve süt ürünleri, kuru gıda vb.), elyaf ve sentetik malzeme, içecek maddeleri, kömür, sunta, askeri yükler, demir cevheri, sanayi ürünleri vb. taşınması yapılacaktır.

## MEVCUT DURUM TESPİTİ

Balıkesir kenti Türkiye’deki çavdar ve buğday üretiminde birinci sırada bakla, yulaf, bamya üretiminde 2 kırmızı pancar, çiçek soğanı gibi ürünlerde ise 3. sıradadır. Bunun yanı sıra Türkiye’nin en geniş zeytinliklerinin bulunduğu Balıkesir ili yağlık zeytin üretiminde Türkiye’de 7. sırada bulunmaktadır. Büyükbaş hayvancılıkta ise Türkiye’de 2. sırada bulunan kent ayıca süt üretiminde de 3. sırada yer almıştır. Bandırma’da bulunan et tavuğu potansiyeli ile de 3. sıradadır. Bigadiç ilçesi, kolemanit minerali bakımından Dünya’nın önemli bor yataklarındandır. Bu özelliği ile kent maden bakımından da zengindir. Son olarak da sanayi kolu olarak bakıldığında ise kentin iç kesimlerinde tarıma dayalı sanayi egemen olup Körfez kısmında yani Edremit, Akçay, Ayvalık gibi hem turizm açısından önemli ekolojik değerlere sahip alanlarda ürün olarak zeytin ve zeytinyağı, sabun, konserve üretimi yaygındır. Bandırma taraflarında li-

man etrafına konumlanan kimyasal madde üretiminin yanı sıra gübre ve şarap sanayi gelişmiştir bunların yanı sıra Marmara Denizi'ne olan kıyısı sayesinde turizm cazibe merkezlerinden biridir. Dursunbey, Kepsut gibi denize kıyısı olmayan Anadolu'ya yakın olan yerleşmelerde daha çok orman ve orman ürünleri yaygındır (URL 1).

Balıkesir il sınırları içerisinde her birinin sektörü farklı olan toplamda 4 adet OSB bulunmaktadır. Bunlar Gönen Deri Sanayi, Bandırma Organize Sanayi, Balıkesir kent merkezinde ise I. Organize Sanayi Bölgesi ve II. Organize Sanayi Bölgesi'dir. Bunlarla beraber her türlü üretim etmenin bulunduğu saptanmış olup T.C.D.D'nin kent merkezine kurmuş olduğu Gökköy Lojistik Köy'le beraber güçlü kombine ulaşım bağlantıları, yerel dinamikleri içerisinde barındıran Organize Sanayi Bölgesi dikkate alındığında her potansiyelini aktif olarak bir bütün halinde değerlendiren lojistik sektörün Balıkesir kent merkezinde baskın olduğu ve geliştirilmeye ihtiyacı olduğu saptanmıştır. Ürünlerin ve hizmetlerin giriş noktasından varış noktasına kadar verimli bir şekilde ulaşması için ulaşım bağlantılarının çeşitli ve kuvvetli olması gerekmektedir. Bu konuda Balıkesir kenti incelendiğinde; İstanbul, Bursa, İzmir, Çanakkale, Manisa kentlerinin bağlantı noktası durumundadır ve ülkemizde en çok karayolu ile taşımacılık yapılmaktadır. Metropol ve alt metropol kentlerin geçiş konumunda olması kentin yerel dinamiklerinin ve sunabileceği hizmetlerin diğer illere erişimini rakiplerinden avantajlı kılmaktadır.

Kente demiryolu ulaşımı açısından bakıldığında ise kentteki demiryolu uzunluğu 280 km olup 9.642 km olan Türkiye demiryolu hattının %2,9'una tekabül etmektedir. Ankara'yı İzmir'e bağlayan demiryolu üzerinde yine geçiş merkezi konumunda olup kent bütününe bakıldığında Bandırma Limanı'ndan başlayıp kent merkezinde Lojistik Köy istikame-tinden geçip Soma, Manisa, İzmir'e kadar ulaşan demiryolu hattına sahiptir. Demiryolunun bağlı olduğu Bandırma Limanı ülkemizin en önemli ihracat kapılarından biridir. Kentin hem Ege Denizine hem de Marmara Denizine kıyısı vardır. Ege Denizine kıyısı olan ilçelerde turizm amaçlı çoğunlukla yolcu taşımacılığı yapılırken Marmara Denizi'ne kıyısı olan ilçelerde hem turizm amaçlı hem de ticaret amaçlı yük ve yolcu taşımacılığı gerçekleştirilmektedir. Altıeylül merkez ilçesinde hem askeri hem de sivil uçuşlar gerçekleştiren 9. Ana Jet Üssü yer alırken Bandırma ilçesinde sadece askeri uçuşlara açık 6. Ana Jet Üssü olup Edremit ilçesinde ise Uluslararası Kocaseyit Havaalanı bulunmakta olup yurtiçi-yurtdışı yük ve

yolcu taşımacılığı yapılmaktadır. Bunların dışında kent merkezi özelinde lojistik faaliyetler trafik sorununu ortaya koyabilir.

## DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Üretim gücü yüksek olan Balıkesir kentinin ülke ihracatında söz sahibi olan demiryoluyla bağlantılı Bandırma Limanına sahip olması bu demiryolu hattının yerel dinamikleri (tarımsal ürünler, süt ve süt ürünleri, çeşitli imalat ürünleri ve orman ürünleri) barındıran I. Organize Sanayi Bölgesi ile ilişkili olması kentin en büyük avantajlarındanır. Ayrıca sebze ve meyve hali, Katı Atık yöneticileri, Lojistik Şirketler ile kentin il sınırları içerisinde yer alan bütün OSB’lerin tek bir noktadan yönetilmesi halinde kentin daha etkin ve verimli olabileceği düşünülmektedir. Kentteki sanayi faaliyetlerinin yürütme noktası olarak da daha çok ürün çeşitliliği olan ve yeni yatırımları kendine çekebilen kent merkezinde bulunan I. Organize Sanayi Bölgesi seçilmelidir. Bütün bu avantajları fırsata dönüştürebilecek kapasiteye sahip olan Lojistik Köy konumu açısından iç pazarlara yakınlığı, kombine taşımacılık da uygun şartları sağlamasıyla kentin en önemli stratejik kararıdır. Ayrıca Gebze-Orhangazi-İzmir otoyolu projesi, İstanbul-Bursa-Balıkesir-İzmir hızlı tren projesi ve Çanakkale köprü projesinin uygulanmasıyla mal ve hizmet akışının daha aktif ve hızlı sağlanması söz konusu olup Balıkesir kentine lojistik anlamda katkısı büyük olacaktır. Bu durum üretim gücünü coğrafi konumu ile bir bütün halinde kullanıp kent merkezinin Lojistik sektörü ile şekillenmesine neden olacaktır.

Balıkesir kentinde lojistik hareketler, Organize Sanayi Bölgesi ile başlayıp Lojistik Köy ile hızlanacağı öngörülmektedir. Demiryolu hattı güzergâhında kent merkezinin dışında, farklı ulaşım türlerinin olduğu bir alan üzerinde konumlanmış olmalarına rağmen tamamen ihtisaslaşmış, kent merkezi ile kurgulanmış bir lojistik bölge konumunda değildir. Bunun yanı sıra Lojistik Köy olarak inşa edilen alan Dünya’daki diğer Lojistik Köyler ile kıyaslandığında standartlara uygun olmadığı gözlemlenmiştir. Gökköy Lojistik Köyü’nün mevcut durumu, alan olarak küçük ve sadece yükleme boşaltma noktası olarak tasarlanmıştır. Fakat Lojistik Köyler kentlerin lojistik ana birimi ve lojistik yönetim merkezi konumunda olmalıdır. Genel olarak Lojistik sektöründe Dünya devi haline Almanya ile Balıkesir kenti kıyaslandığında; öncelikli olarak kobilerin güçlendirilmesi, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde özel sektörün katkısını arttırarak yüksek üretim gücünün yeterince kullanılması gibi yerelde çözümlenebi-

lecek faaliyetlerin ardından yabancı yatırımcıları ülkeye çekmek adına uluslararası piyasayla bağlantıların güçlendirilmesi gerekmektedir. Gidişatın kente yansması için mekânsal olarak belirli bir alan belirlenmeli ve mekânsal alan için son zamanlarda gelişim gösteren Organize Sanayi Bölgesi ve Lojistik Köy'ün bulunduğu alan ele alınmalı, olası durumları gözden geçirilmelidir. Bu gidişatın doğru planlama kararları ile şekillenmesi için ana merkezi Altıeylül ilçesine bağlı olan Gökköy Mahallesiinde planlama alanı seçilmelidir. Bu alanın lokasyon olarak tanımı; Balıkesir Kenti Kalbaklı yolu üzerinde konumlanan Organize Sanayi Bölgesi (6000 istihdam) ve yapımı devam eden Lojistik Köy (230 istihdam) ile çevresindeki yapılaşmamış alanlardır (Kişisel görüşme, 2014). Organize Sanayinin ve Lojistik Köyün orda bulunmasının yanı sıra mevcut ulaşım türlerinin çeşitliliği (karayolu, demiryolu, demiryoluyla bağlantılı limanı ve yakınlar da bulunan havaalanı) yani son zamanlarda tüm Dünya'da yoğun olarak kullanılan yeni trend kombine taşımacılığa fırsat verebilecek kavşak da yer alması bu bölgenin seçiminde etkili olacaktır. Ayrıca öngörülen lojistik sonuçları elde edildiğinde trafik açısından da kente baskı yapabilir bu durum incelenmelidir. Bunun için Organize Sanayi bölgesinde öncelikle giriş çıkış noktaları yolun karşısında konumlanan Lojistik Köy ve konumlanması planlanan Serbest Bölge ve Depolama alanı ilişkisine bakıldığında kontrollü kavşağa sahip 4 farklı girişi olduğu gözlenmiş olup Lojistik Köy kamyon giriş çıkışı için 10m'lik servis yolu bulunmaktadır.

Doğru kararlar alınmış, mekânsal ayağı oturmuş tüm lojistik faaliyetlerin yürütüldüğü kuramsal çerçevede de bahsettiğimiz gibi bir Lojistik Bölge oluşturulmaya başlanırsa bu alanda bir takım gereksinimler ortaya çıkacaktır. Üretimin hızlandırılmasıyla yetersiz kalan depolama alanlarına ek bir depolama alanı, bu ürünlerin dışa açılması ve ticarete ivme kazandırmak adına doğrudan yabancı yatırımcı çeken bazı teşviklerin uygulandığı alanlara ihtiyaç duyulacaktır. Böyle planlanmış, ihtisaslaşmış bölge için insan kaynağı ise çoğunlukla kentin tarım veya hayvancılıkla geçimini sağlayan ilçelerinin genç nüfusundan karşılayacaktır. Bu durum kentin gelişimini ve yoğunluğunu bu alana çekerek yeni yerleşim alanlarının oluşumuna neden olacaktır.

Balıkesir kent merkezi ve ilçelerindeki tarım, hayvancılık, madencilik ve turizm sektörlerinde lider konumundan yararlanmak için mevcutta lojistik hareketlenmenin olduğu alan ve yayılmacı etki ile kentiyle bütünleşmiş ihtisaslaşmış bir Lojistik Bölgeye ihtiyaç duyulmaktadır. Balı-



kesir kenti beşeri sermayesi ve konumu ile lojistik üs olabilme yetisine sahip doğru kararlar ve adımlar atılmasını bekleyen bir kenttir. Bunun için öncelikle kazandırılacak faaliyetlerin yasalara uygun olması ilk şart olup örgütlenmenin sağlanabilmesi içinde Lojistik Danışma Merkezi ve Lojistik Konseyi kurulacaktır. Danışma Merkezi ve Lojistik Konseyi için Ticaret Odası ve Sanayi Odası önderlik edecektir.

4562 sayılı Organize Sanayi Bölgesi Kanunu ve 3218 sayılı Serbest Bölge Kanunu gibi yasalara bağlı kalarak; Organize Sanayi Bölgesi, Lojistik Köy ve Kalbaklı yolu çevresini içine alan yeni bir düzenleme ile kent bütünü, sanayi, depolama vb. kullanımlara yönelik atık yönetim süreçleri geliştirilerek sanayi faaliyetlerinin ekosisteme zarar vermesi önlenmelidir. Bu düzenleme içerisinde münferit sanayi oluşumları engellenmeli ve bütün sanayi, ticari faaliyetler tek bir yönetim biriminden ve bir alandan yönetilmelidir. Marmara Bölgesinin lojistik hareketinin yükünü hafifletecek ve Anadolu'nun yurtdışı ile bağlantısını sağlayan bu kentin ulaşım bağlantılarına destek verilecektir. Ayrıca artacak olan ticaret hacminin beraberinde gelen lojistik hareketin şehrin içine yaptığı baskıyı azaltmak için lojistik köy desteklenmeli, Avrupa standartlarına göre düzenlemeler yapılarak alan genişletilmesinin ardından içerisine idari yapı, sosyal kültürel alanlar, bankalar, ofisler, bürolar, gümrük, konaklama alanı gibi yapılar inşa edilerek ihtisaslaşan bölgenin ana birimi olması sağlanmalıdır. Yerelde üretilen ve diğer ürünlerin soğuk hava deposu, stoklanması ve depolanması gibi gereksinimlerinin karşılanması için depolama alanları serbest bölge içerisinde oluşturulmalıdır. Kente doğrudan yatırımcı çekmek amacıyla ihracata yönelik yatırım bunun nihayetinde üretimi teşvik eden Serbest Bölge kurulmalıdır.

Serbest bölgenin alan seçimi de Dünya ve Türkiye'den örneklerin yer seçimine bakıp çıkarımlar yapılarak denizyolu bağlantısı olan yatırıma ve üretime yakın bir konum belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için kent merkezinde bulunan Organize Sanayi Bölgesi ve Lojistik Köy ile aynı lokasyon içerisinde olması öngörülmüştür. Bu bölge aynı zamanda lojistik faaliyetlerin desteklenebilmesi için ulaşım çeşitliliği açısından da odak nokta sayılabilecek bir alandır böylelikle münferit sanayi oluşumu engellenerek minimum zamanda maksimum kazanç elde edilmelidir. Ayrıca oluşacak istihdamın kent merkezine baskı yapmaması ve günlük ulaşım ihtiyaçlarının azaltılması amacı ile Lojistik Bölge yakınına yine ulaşım çeşitliliği açısından zengin bir alana yeni bir yerleşim modeli uygulanmalıdır.

## Lojistik Bölge İş Planı ve Eylem Matrisi

Projenin uygulanmasına yönelik ilk iki yıl içerisinde öncelikle bilinçlendirme ve örgütlenmenin oluşabilmesi için Balıkesir Lojistik Konseyi'nin düzenleyeceği konferanslar ve basın toplantıları ile tanıtım süreci başlamış olacaktır. Ardından Mersin, Samsun, İtalya gibi örneklerden de yola çıkarak önce diğer lojistik köyler ve lojistik bölgeler müteşebbis heyette yer alacak kurum yetkilileri tarafından ziyaret edilecek ve müteşebbis heyetin bu alanları ziyaretinden sonra lojistik faaliyetlerde gelişim hız gösterecektir. Uluslararası alanda düzenlenen Lojistik Fuarına katılımlar gerçekleştirilecektir. İlk beş yıla tamamlanan süreçte ise Gökköy Lojistik Köy, Organize Sanayi Bölgesi'nin gelişmesiyle Dış Ticaret Müsteşarlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak TBMM'ye sunulan yasa tasarısının kabul edilmesiyle Serbest Bölge kurulacak ve bunun paralelinde arazi alımı ve inşaat alt yapısı tamamlanacaktır.

Orta vadede gelişecek diğer bir yapılaşmada lojistik bölge içerisinde sosyal tesisleri barındıracak lojistik köylerin içerisindeki lokanta, kafe, otel, bankalar yapılacak ve taleple müşterilere ihale karşılığında kiraya verilecektir. Lojistik Bölge içerisinde Balıkesir Üniversitesi sorumluluğunda ve TÜBİTAK finansmanlığında ulusal ve uluslararası alanda lojistik sektörüne yönelik projeler için AR-GE kurulacaktır. Yine orta vadede lojistik bölgenin kent merkezine olan etkisi ölçülüp kent ile ilişkisi kurulacaktır. İlk beş yıldan sonra ise; Projeye göre Lojistik Köy, Organize Sanayi Bölgesi ve Serbest Bölge ihtisaslaşarak büyüyen ticaret hacmi mevcut yapıyı gelişime sürükleyecektir. Bunun içinde tır, konteyner, sosyal tesis gibi alanlar önceleri mevcuttan daha büyük inşa edilecektir. Olgunluğa oluşan Lojistik Bölgede sektörde çalışmak isteyen bireylere yönelik konferans ve seminer eğitim programları gerçekleştirilecek ve Lojistik firmalarda öğrencilere staj imkânları oluşturulacaktır. Etaplama, temel görev dağılımı, paydaşlar ve finansman süreçlerine ilişkin detaylar aşağıda verilmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1: Etaplama, temel görev dağılımı, paydaşlar ve finansman şeması**

<b>ETAPLAMA</b> (Ne zaman?)	<b>TEMEL GÖREV DAĞILIMI</b> (Ne yapılacak?)	<b>PAYDAŞLAR</b> (Kimler yapacak?)	<b>FİNANSMAN</b> (Kim ödenek sağlayacak?)
<b>1.ETAP</b> (İlk 2 Yıl)	Tanıtım ve bilinçlendirme sürecinin başlamasına yönelik uluslararası, bölgesel ve yerel tüm haber ve etkinliklerin duyurulmasına yönelik farklı dillerde hizmet veren bir web sitesinin kurulması.	Balıkesir Lojistik Konseyi.	Balıkesir Lojistik Konseyi.
	Lojistik Bölge için kurulan müteşebbis heyetin Mersin, Samsun, İtalya gibi yurtiçi ve yurtdışı lojistik köy örneklerini kurum yetkilileri tarafından ziyarete gidilmesi.	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Ticaret ve Sanayi Odası, Balıkesir Lojistik Konseyi.	Güney Marmara Kalkınma Ajansı ve Balıkesir Büyükşehir Belediyesi.
	Uluslararası alanda düzenlenen Lojistik Fuarına Balıkesir Lojistik Konseyi ile Özel Lojistik Firmaları katılımının sağlanması.	KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı).	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği.
	Balıkesir lojistik sektörüne yönelik eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi için saha çalışmalarının yapılması.	Balıkesir Üniversitesi (Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü).	Balıkesir Üniversitesi ve Balıkesir Lojistik Konseyi.

**Tablo 1: Etaplama, temel görev dağılımı, paydaşlar ve finansman şeması (devam)**

<b>ETAPLAMA</b> (Ne zaman?)	<b>TEMEL GÖREV DAĞILIMI</b> (Ne yapılacak?)	<b>PAYDAŞLAR</b> (Kimler yapacak?)	<b>FİNANSMAN</b> (Kim ödenek sağlayacak?)
<b>2.ETAP</b> (2-5 Yıl)	Gökköy Lojistik Köy yanında konumlanacak olan Serbest Bölge ve Depolama Alanı'nın Bakanlık'dan alınacak izin ve bunun paralelinde arazi alımı, inşaat alt yapısının başlatılması.	Dış Ticaret Müsteşarlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Valiliği.	T.C. Ekonomi Bakanlığı.
	Lojistik Köy içerisinde sosyal tesislerin, lokanta, kafe, otel, bankaların yapılması ve müşterilere aylık kira karşılığında ihale ile verilmesi.	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Altıeylül Belediyesi, TCDD Lojistik Müdürlüğü.	T.C. Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü.
	Lojistik Bölge ile beraber kente gelen nüfusa ilişkin belirlenen yeni gelişme alanlarının (Lojistik vs.) ulaşım, teknik, sosyal, kültürel bütün altyapılarının oluşturulması.	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Altıeylül ve Karesi Belediyesi, 141.Karayolları Şube Şefliği, TCDD, Türkiye Toplu Konut İdaresi.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, T.C. Ulaştırma Bakanlığı.
	Ulusal ve uluslararası alanda lojistik sektörüne yönelik projeler için AR-GE kurulması ve bilginin transferine yönelik kurumsallaşmanın sağlanması.	Balıkesir Üniversitesi ve Güney Marmara Kalkınma Ajansı.	TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) ve Güney Marmara Kalkınma Ajansı.
	Lojistik Köy, Organize Sanayi Bölgesi, Serbest Bölge ve Depolama Alanı arasındaki yaya-taşıt geçiş yolları ulaşım bağlantılarının güçlendirilmesi.	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Dairesi Bşk, 141.Karayolları Şube Şefliği ve TCDD Lojistik Müdürlüğü.	T.C. Ulaştırma Bakanlığı ve Balıkesir Büyükşehir Belediyesi.

**Tablo 1: Etaplama, temel görev dağılımı, paydaşlar ve finansman şeması (devam)**

ETAPLAMA (Ne zaman?)	TEMEL GÖREV DAĞILIMI (Ne yapılacak?)	PAYDAŞLAR (Kimler yapacak?)	FİNANSMAN (Kim ödenek sağlayacak?)
<b>3.ETAP</b> (5 Yıl ve Sonrası)	Lojistik sektörde çalışmak isteyen bireylere yönelik konferans ve seminer eğitim programlarının gerçekleştirilmesi ve Lojistik firmalarda öğrencilere staj imkânlarının oluşturulması.	İŞKUR, Balıkesir Lojistik Konseyi, Balıkesir Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü.	Balıkesir Lojistik Konseyi.
	Avrupa ve Ortadoğu ülkelerine yönelik olarak sektörel iş heyet organizasyonlarına katılım ve Balıkesir’de de benzer organizasyonların gerçekleştirilmesi.	Balıkesir Lojistik Konseyi, Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi.	T.C. Ekonomi Bakanlığı Dış Ticaret Müsteşarlığı, Balıkesir Valiliği.
	Serbest Bölge ve Depolama Alanı kurulduktan sonra bölgeye gelen yoğun yerli yabancı yatırımlar sonucu bölge içerisinde genişlemele- rin olması.	Dış Ticaret Müsteşarlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi.	T.C. Ekonomi Bakanlığı.

## SONUÇ

Lojistik sektörünün bölgesel anlamda kalkınmaya katkı sağlabilmesi bölgenin bölgesel ve yerel bir lojistik toplama ve dağıtım üssü olmasına bağlıdır.

Bu çalışma, Balıkesir kentinin lojistik sektöründe gelişerek bölgenin ekonomik gelişmesine destek olması ve Metropol kentlerin ticari ve sosyal anlamda yükünü hafifletmek, Anadolu’dan gelen ürünlerin bölgeden geçerek intermodal taşıma olanağına fırsat yaratması için yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Ayrıca bu çalışma mevcut durumu ortaya koyan, stratejiler çerçevesinde gelecekte ortaya çıkabilecek kent yapısında

izlenmesi gereken yolun göstergesi niteliğindedir. İlin mevcut verileri bölgesel gelişmedeki yeri jeopolitik konumu kaynak zenginliği yatırım kararları dikkate alındığında lojistik sektöründe büyümeye gidilmesi gerektiği görülmektedir.

Metropoller merkezinde bulunan Balıkesir kenti ulaşım ağları güçlü ve ulaşım çeşitliliği bakımından zengin bir kenttir. Bu durumdan yararlanarak günümüzde maliyet azaltmaları nedeniyle gelişiminde hızlanma olan Lojistik sektörü hem kent ekonomisine hem de kente sektörel kimlik kazandırmasına olanak sağlayacaktır. Kent merkezinde uygun görülen Lojistik Bölge gibi ihtisaslaşmış kentin bütüncül lojistik faaliyetleri bünyesinde barındıran güçlü bir organizasyon kent makraformuna etki edecektir. Bunun gibi mekânsal örgütlenmeler ile Balıkesir kenti kompakt yapıya sahip, ülkesel ve küresel boyutta tanınan ülke içerisinde söz sahibi lojistik sektöründe bilinen kimlikli bir kent haline gelecektir. Bu müdahaleler kent makraformunun şekillenmesine, arazi kullanımının ve toplu taşıma güzergâhının değişmesine neden olacaktır. Bütün bunları Balıkesir kentinde mekânsal alana yaymak amacıyla bir alan belirlenmeli ve bu alan bütün kentle ilişkilendirilip oradan da diğer illere ve hatta ülkelere açılımı sağlanmalıdır. Serbest Bölgenin lojistik bölge içerisinde demiryolu bağlantılı bir noktada yer seçmesi işbirliğine imkân tanıyarak sektörün daha hızlı gelişmesine neden olacaktır.

Bu bağlamda şekillenen kentte arazi kullanımındaki değişiklikler şu şekilde öngörülmektedir; Kent güneye doğru 752 hektar Kuzey ve Kuzeydoğu yönünde ise 632 hektar gelişme gösterecek olup mahalle yoğunluklarına bakıldığında şu anki kentsel yoğunluğun kentin güney mahallelerine doğru olacağı saptanmıştır. Kentsel yeşil aks ve istihdamın, günlük sanayi gereksinimlerinin oluşturduğu nüfus hareketinin buraya ulaşımı için toplu taşıma güzergâhı bu bölge ile ilişkilendirilecektir. Bugünkü arazi kullanımına bakıldığında kent merkezinde rekreasyon amaçlı kullanılan kentsel yeşil alan Atatürk Parkı ve Şehitler Parkı olmak üzere toplamda 17 hektar alandır. Bu durum bugünkü nüfusu 313.630 olan Balıkesir merkez ilçeleri için yetersizdir. Lojistik sektörü gelişip kente nüfus çekmeye başladığında kentin nüfus tahmini 498.650 olurken planlanan kentsel yeşil alan ise 298 hektar olup kişi başına düşen yeşil alan hektarını standartlara uygun olarak düzenlemiş olacaktır ve oluşacak istihdamın getireceği nüfus yoğunluğu için yeni yerleşme alanları belirlenip kent merkezinin trafik ve nüfus yükü hafifletilecektir. Seçilen alan kentin gü-

neyinde yaklaşık olarak 630 hektar olup toplam nüfusu 35.000 olarak öngörülmüştür. Bu alan içerisinde insanların sosyal hayatlarındaki gereksinimleri kent merkezine gitmeden karşılayabilecekleri çalışma alanlarına daha hızlı gidecekleri kent merkezinden tamamen kopuk olmayan ve daha çok Lojistik Bölgede istihdam eden insanların tercih ettiği alternatif yaşam alanı olacaktır. Bu alternatif yerleşim modelinin kent bütünü ve önemli merkezlerle ulaşım bağlantıları güçlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Aydın G.T. ve Ögüt K.S. (2010). Avrupa ve Türkiye’de Lojistik Köyler, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fak. Ulaştırma AD, Türkiye.
- Babacan, M. (2006). Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi ve Rekabet Vizyonu. İzmir Meslek Yüksekokulu Pazarlama Programı, İzmir, Online: <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423877165.pdf> (Erişim Tarihi: 07.12.2017).
- Birol, G. (2007). Bir kentin kimliği ve kervansaray oteli üzerine bir değerlendirme. *Arkitekt Dergisi*, 514, 46-54.
- Görçün, Ö.F. (2010). Yasal Düzenlemeler ve Lojistik Yönetimi Perspektifinden Karayolu Taşımacılığı, İstanbul: Beta Basım.
- İTO (2008). Lojistik Merkez Kavramı ve İtalya’daki Lojistik Merkezler, İzmir Ticaret Odası Kent Danışma Ofisi, İzmir.
- İTO (2009). Dünyadaki Lojistik Köyler, İzmir Ticaret Odası Kent Danışma Ofisi, İzmir.
- Karadeniz, V. ve Akpınar, E. (2011). Türkiye’de lojistik köy uygulamaları ve yeni bir lojistik köy önerisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 49-71.
- Kaya S. ve Çevik S. (2010). Türkiye’nin lojistik potansiyeli ve İzmir’in lojistik faaliyetleri açısından durum (SWOT) Analizi, AR&GE Bülten İzmir Ticaret Odası, Online: [http://www.izmir.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/turkiyenin\\_lojistik\\_potansiyeli\\_s\\_kaya\\_25.04.2012%2010-51-19.pdf](http://www.izmir.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/turkiyenin_lojistik_potansiyeli_s_kaya_25.04.2012%2010-51-19.pdf) (Erişim Tarihi: 07.12.2017).
- MÜSİAD (2013). Lojistik sektör rapor (87), 18-20, İstanbul: Mavi Basım.
- OSBK (2000). 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgesi Kanunu, R. Gazetesi Sayı: 24021.
- Sezen, B. ve Gürsev, S. (2014). Türkiye’de kurulması planlanan lojistik merkezler hakkında bir analiz çalışması. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(42), 105-126, Online: <http://e-dergi.marmara.edu.tr/maruoneri/article/view/5000065509/5000061029> (Erişim tarihi: 07.12.2017).

- Tanyaş M., Erdal M., Zorlu F., Filik F. ve Gürlesel F. (2011). Türkiye Lojistik Master Planı İçin Strateji Belgesi Türkiye İhracatçılar Meclisi Lojistik Konseyi, İstanbul.
- Tanyaş, M., Tuna, O., Zorlu F. ve Filik F. (2012). Şanlıurfa Lojistik Strateji Kitabı ve Lojistik (Karalimanı) Merkez Fizibilite Raporu.
- Tanyaş, M. (2013). Kentsel Lojistik ve Lojistik Merkezler, Lojistik Yatırımları Konferansı, İstanbul, Online: <http://docplayer.biz.tr/754452-Kentsel-lojistik-ve-lojistik-merkezler.html> (Erişim Tarihi: 07.12.2017).
- Yıldıztekin A. ve Çelik M. (2013). İskenderun Lojistik Köyü ile Antakya Ve Osmaniye Lojistik Destek Merkezleri Master Planı, Hatay Valiliği.
- URL1:Lojistik Literatürü, <http://www.lojistikhatti.com/> (Erişim Tarihi: 02.01.2015).
- URL2:3218 Sayılı Serbest Bölgeler Kanunu (1985), <http://www.orgtr.org/> (Erişim Tarihi: 02.01.2015).