



Sürdürülebilir Enerji Temelli Turizm Uygulama Merkezi



UNITED NATIONS
DEVELOPMENT PROGRAMME



Sabancı
Üniversitesi

Küçükköy Çevre Dostu Ulaşım Sistemleri Strateji ve Yol Haritası

Ferdi Akarsu
Şubat 2022

İçindekiler Tablosu

Giriş.....	3
1. Genel Bilgiler	4
1.1 Sürdürülebilir Olmayan Ulaşımın Bileşenleri.....	4
1.1.1 Konfor ve Gelişmişlik Algısı.....	4
1.1.2 Sınırlı Fosil Kaynaklar	4
1.1.3 Küresel Atmosferik Etkiler	5
1.1.4 Yerel Atmosferik Etkiler, Kirlilik ve Sağlık	5
1.2 Doğa Dostu, Sürdürülebilir Ulaşım, Taşıma ve Kargo Sistemleri.....	7
2.Küçükköy Sürdürülebilir Ulaşım Sistemleri Strateji ve Yol Haritası.....	12
2.1 Yöntem	12
2.2 Mevcut Durum	12
2.2.1 Kişilerin Ulaşımı	12
2.3 Ürün Tedarik ve Kargo Sistemleri.....	14
2.4 Strateji	15
2.5 Yol Haritası.....	19
3.Kaynakça.....	25
4. Okuma Yapılan Kaynaklar ve Linkleri	26

Giriş

Küçükköy Balıkesir il sınırları içinde Ayvalık ilçesine bağlı gelişmekte olan bir turizm destinasyonudur. Destinasyon halihazırda Ege Otantik Köy dokusu, Boşnak Kültürüne ait değerler ve sanat köyü turizm cazibe değerlerini taşımaktadır. Bu bağlamda köy içinde sanat atölyeleri, Boşnak mutfağına ait yöresel yemeklerin de sunulduğu restoranlar ve taş ev konseptli butik oteller yapı stoku açısından büyük paydayı oluşturmaktadır. Köy içinde ulaşım ve taşımaya dair unsurlar olarak turistlerin köye ulaşımı ve hizmet sektörüne ait taşıma faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte köy için yerleşik yerel halkın Sarımsaklı, Altınova, Balıkesir ve Ayvalık ağırlıklı gündelik ulaşım faaliyetleri de bu konu başlığında önem arz etmektedir.

Küresel ölçekte iklim kriziyle mücadeleye ve sürdürülebilir doğal kaynak kullanımına yönelik olarak karbon emisyonlarını düşürme amacını güden çok sayıda uygulama, tüm sektörlerde hayata geçmeye başlamıştır. Ulaşım küresel ölçekte en çok karbon yükü oluşturan (yaklaşık %32, IPCC) faaliyet alanlarından biri olması nedeniyle üzerinde en çok durulan ve sürdürülebilir alternatiflerin ortaya çıktığı faaliyet alanıdır. Yapılan araştırmalar ulaşım için kullanılan enerjinin yalnızca %3,3'ünün sürdürülebilir yöntemlerle üretildiğini ortaya koymaktadır (Mead, 2021).

Küçükköy'ün temel geçim kaynağı ve değerini oluşturan turizm sektörü de ulaşımın en yoğun olduğu sektörlerden biridir. Bu bağlamda Küçükköy'ün sürdürülebilir enerji ve sürdürülebilir turizm unsurlarını taşıyan yeşil destinasyon olması yolunda, sürdürülebilir ulaşım sistemlerine yönelik de harekete geçilmesi gerekmektedir.

Bu rapor kapsamında küresel ve ulusal düzeyde sürdürülebilir ulaşım örnekleri ve temel bilgiler verilmiş, Küçükköy özelinde de mevcut durum, sürdürülebilir ulaşım stratejisi, yol haritası ve öneri niteliğinde faaliyetler belirtilmiştir.

1. Genel Bilgiler

1.1 Sürdürülebilir Olmayan Ulaşımın Bileşenleri

Ulaşım (transportasyon) sözlük anlamıyla insan, hayvan ve her türlü ürünün ulaşım ve taşınması olarak tarif edilmektedir (Oxford Dictionary). Kavramın tarifi son derece basit olsa da günümüzde ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sorun ya da mücadele alanı olarak tanımlanan iklim krizi, savaşlar, doğal kaynakların azalması ve biyolojik çeşitliliğin kaybı gibi birçok konu ulaşım ile doğrudan ve/veya dolaylı olarak ilişki içindedir. Ulaşımın sorun kaynağı olarak görülmesinde en önemli neden bu faaliyet kolunun büyük oranda fosil yakıtlara bağlı bir sektör olması; kara, deniz ve havayolları gibi altyapı gereklilikleri, taşıt endüstrisi ve turizm gibi birçok sektörü ilgilendirmesi ya da başka yan etmene ihtiyaç duymasındır. Ulaşım konusunda yeşil ve sürdürülebilir olabilmek, çevreci yaklaşımlar ve akımlar ile iklim krizinde kritik eşikler ve zorunluluklar gerçeği göz önüne alındığında, üzerinde sıklıkla tartışılan konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ulaşımın daha yeşil ve sürdürülebilir olmasına yönelik çok sayıda araştırma, inovasyon, teknoloji temelli çalışmalar yapılmakta, sektörde ve toplumda algı ve davranış değişikliği gözlenmektedir.

1.1.1 Konfor ve Gelişmişlik Algısı

Ulaşım ve ulaşıma bağlı yaşam kalitesi, mallara ihtiyaç ve erişim ve konfor algılarının varlığı ulaşım planlamasında zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Ulaşımda yoğun olarak fosil yakıt kaynaklı sistemler kullanılmaktadır. Günümüzde fosil yakıt kaynaklı sistemler ile birlikte elektrikli, güneş veya hidrojen kaynaklı ya da hibrit sistemler de ulaşımda kullanılmaktadır.

Yeni yerler görme ve başka yerlerden ürünlere erişme durumu büyük oranda yaşam standardı ve kültürel seviyenin artması adına bir araç olarak görülmekte, buna erişim ise temel haklardan biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle turizme bağlı olarak artan hareketlilik; ulaşım, lojistik, hizmet, tarım vb. sektörlerin de turizmin etrafında gelişmesine neden olmuştur. Dolayısıyla gelişmişlik, temel haklar, sosyal eşitlik ve ekonomi ile ilişkili olan ulaşım konusunda olumsuz yönleri bertaraf etmek adına sürdürülebilir ulaşım yaklaşımının yerleşmesi, bunun için gerekli politika ve planların yapılması ve davranış değişikliğinin sağlanması, son derece önemlidir.

1.1.2 Sınırlı Fosil Kaynaklar

Büyük oranda fosil yakıtlara bağımlı olan ulaşımda diğer bir zorluk ise fosil kaynak miktarının sınırlı olması ve bu yönde arzı sağlayan ülkelerin dünya üzerinde homojen bir dağılıma sahip olmamasıdır. Bu iki durum fosil yakıtlara bağlı ulaşımın sürdürülebilirliği, tedarik zinciri ve fiyatlandırma gibi konularda büyük problemler doğurmaktadır. Fosil yakıt kaynaklarına sahip olma,

kaynakları koruma ya da kontrol altında tutabilmeye yönelik küresel ölçekte çok sayıda savaş, iç savaş ve darbe gibi karışıklıklar oluşmaktadır. Fosil kaynakların dünya üzerindeki kullanım oranları ve rezerv miktarlarına bakıldığında, halihazırdaki kullanım oranlarına göre yakın gelecekte büyük bir arz sorunu oluşacağı ön görülmektedir. 2019 verilerine göre fosil kaynaklar enerji üretiminin yaklaşık %80'ine kaynaklık etmektedir. Oransal olarak bakıldığında fosil yakıt dağılımını petrol %33,1, gaz %24,2 ve kömür %27 oranlarıyla temsil etmektedir (Statistical Review of World Energy, 2020 by BP). Bu kompozisyon ışığında Dünya üzerinde kalan fosil yakıt oranlarına bakıldığında ise 2016 yılı kayıtlarına göre 1,65 Trilyon varil kanıtlanmış petrol rezervi olduğu ve kullanım miktarına oranlığında (yıllık tüketim seviyelerinin 46,6 katına eşdeğer) ise yalnızca 47 yıllık petrolün kaldığı hesaplanmaktadır (worldometers.info). Ulaşım ve taşıma küresel petrol tüketiminin yaklaşık %64'ünü, tüm enerji kullanımının %27'sini oluşturmaktadır. Tüm bu istatistik ve hesaplamalar ışığında, fosil yakıtlara bağlı ulaşımın sürdürülebilir olmadığı ve yakın gelecekte sürdürülebilir olan kaynaklara zorunlu bir yöneliş olacağı öngörülmektedir.

1.1.3 Küresel Atmosferik Etkiler

İklim krizi ve ozon tabakasında oluşan inceltme ve/veya delikler küresel ölçekte önemli sorunların başında gelmektedir. Büyük oranda antropojen (insan kaynaklı) etki ile şekillenen iklim krizi, bu konuda çalışan bilim insanları ve IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) gibi oluşumlar tarafından ortaya koyulan bilimsel analizlere göre, mevcut seviyede emisyon salımına devam edildiği sürece, insanın da varlığını tehdit edecek sürdürülebilir olmayan bir sürecin varlığını işaret edilmektedir. Karbondioksit salımlarının %23'ünden sorumlu olan ulaşım sektörü aynı zamanda hava kirliliğinin de başlıca sorumlularındandır (ipcc.ch).

Ulaşım; bağlantılılık, ticaret, ekonomik büyüme ve istihdam sağlama açılarından önem taşıırken aynı zamanda sera gazı emisyonlarının da en belirgin kaynaklarından biri olarak ifade edilmektedir. Ulaşımında elektrikli araba ve otobüslerden sıfır karbon üreten enerji kaynaklarına yeni ve gelişen teknolojiler ile yenilikçi politika değişiklikleri iklim değişikliği ile mücadelede kritik öneme sahiptir.

1.1.4 Yerel Atmosferik Etkiler, Kirlilik ve Sağlık

Ulaşımına bağlı kentsel ve lokal hava kirliliği sorunu, sürdürülebilir ve yeşil ulaşım çözümlerine geçişin gereklilikleri konusunda önemli etmenler arasında yer almaktadır. Amerika'da gerçekleştirilen bir bilimsel araştırmaya göre mobil kaynaklar havada yer alan sülfürdioksitin %3,7'si, nitrojenoksitin %57 ve karbonmonoksitin %68,4'ünden sorumludur. Buna ek olarak

genel olarak PM 10 partiküllerinin %2,9'u, PM 2,5 partiküllerinin %11,8 ve uçucu organik bileşiklerin ise %33,9'undan sorumludur (Black, 2010). Tüm bu istatistik ve oranlar, kentlerde başta üst solunum yolu hastalıkları olmak üzere birçok hastalığın direkt ya da dolaylı nedeni olan hava kirliliği konusunda ulaşımın önemli bir paya sahip olduğunu göstermektedir. Ulaşım bu nedenle sağlıklı bir çevrede yaşam hakkının da ihlali konusunda en önemli sorumlulardan biri olmaktadır. Ulaşımın, sağlık ve yaşam kalitesi konusunda neden olduğu olumsuz etkiler arasında hava kirliliğinin yanı sıra gürültü kirliliği de yer almaktadır. Özellikle kentsel planlamalarda planlama katmanı olarak ele alınan bu durum, yaşam kalitesinin düşmesi ve psikolojik rahatsızlık yaratma potansiyeli ile ulaşımın olumsuz etkileri olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.1.5 Kazalar ve Yaralanmalar

Küresel ölçekte artan hareketlilik ve fosil yakıtı dayalı araç artışı, karayollarında başta olmak üzere trafik kazası ve yaralanma risklerini arttırmaktadır. 2018 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) yayınlamış olduğu raporda (Global Status Report on Road Safety, WHO, 2018) yer alan istatistiklere göre her yıl yaklaşık 1,3 milyon kişi trafik kazaları nedeniyle ölmekte ve 20-50 milyon arasında insan ise yaralanmaktadır. Ölümlü kazaların ise %93'ü araç sayısının %60'ına sahip olan gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilirlik ve gelişmişlik arttıkça araç sayısında azalış olduğu gibi, kaza sayılarında da orantılı olarak azalma gözlenmektedir. Bütün bu olgular ve rakamlar, sürdürülebilir yeşil ulaşım geçiş sürecinin sadece entelektüel ve ekonomik düzeyde bir konu değil aynı zamanda yaşam hakkı ve sağlık gibi konularda da aciliyetler arasında yer aldığını göstermektedir.

1.1.6 Çevresel Etkiler

Ulaşımın çevresel etkilerine bakıldığında araçların trafikte diğer canlılar için oluşturduğu kaza riski, yolların yapımından kaynaklı habitat parçalanması ve kayıpları ile ağır sanayi fabrikaları gibi ulaşım sektörünün yaratmış olduğu direkt ve dolaylı çevresel olumsuzluklar ön plana çıkmaktadır. Bu olumsuz durumlardan yollarda yaşanan kazalara dayalı canlı ölümlerine bakıldığında, sadece 2016 yılında 1,35 milyon can kaybının olduğu kaydedilmiştir (Global Status Report on Road Safety, WHO, 2018). Özellikle kara ve demiryollarının neden olduğu habitat kaybı ve parçalanması, doğa üzerinde küresel ölçekte en önemli tehditler arasında değerlendirilmektedir. Habitat parçalanması özellikle hareket kabiliyeti yüksek memeli, sürüngen ve amfibi gibi türler için beslenme, eş bulma gibi zorunlu gereksinimleri belirli oranda

etkilediği gibi uzun vadede genetik daralmaya bağlı izolasyon ve genetik hastalıklara yatkınlıklara da neden olabilmektedir. Artan ölüm oranı ve izolasyonun demografik ve genetik sonuçları, nihayetinde türün neslinin tükenmesiyle sonuçlanabilecek popülasyon düşüşlerine yol açabilmektedir. Birçok karasal omurgalı canlı, bu nedenle günümüzde küresel nüfus düşüşleri yaşamaktadır (Forman ve diğerleri, 2003, Ree ve diğerleri, 2011).

1.2 Doğa Dostu, Sürdürülebilir Ulaşım, Taşıma ve Kargo Sistemleri

Sürdürülebilir ulaşım, bir toplumun hareketlilik ihtiyaçlarını çevreye en az zarar verecek şekilde ve gelecek nesillerin hareketlilik ihtiyaçlarına zarar vermeyecek şekilde destekleme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım; çevresel ve sosyal etkileri düşük olan ve yeşil olarak nitelendirilen herhangi bir ulaşım şeklini ifade etmektedir. Sürdürülebilir ulaşım aynı zamanda günümüzdeki ve gelecekteki ihtiyaçları dengelemektir. Sürdürülebilir ulaşımın üç hedefi ise sosyal eşitlik, ekonomik verimlilik ve çevresel sorumluluk olarak özetlenebilir. Sosyal eşitlik; ulaşımın toplumsal fayda sağlayacak şekilde güvenle yapılmasını, sağlık sorunları veya diğer etkileri en aza indirmesini, ulaşım sistemlerinin herkesin erişimine açık, eşitlikçi bir düzende olmasını ve hayat standartlarının iyileştirilmesini kapsamaktadır. Ekonomik verimlilik ise, ulaşımın kârlılığını ve değişen taleplere uyum sağlayabilmesini hedeflemektedir. Çevresel sorumluluk hedefi ise ulaşımın çevresel etkilerinin en aza indirilmesidir. Sürdürülebilir ulaşım ile toplu taşımaya ve ulaşım altyapısına yeni düzenlemeler getirilerek özel araçlara bağımlılığın azaltılması, nüfusun daha büyük bir çoğunluğuna hareketlilik imkânı tanınması, başta toplu taşıma araçları olmak üzere araçların daha çevre dostu hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Birleşmiş Milletler'in temel yaklaşımları; nakliye talebinin azaltılması, daha verimli enerjinin ve çevre dostu ulaşımın teşviki, ulaşımda verimliliğinin artırılması ve yeni teknolojilerin tanıtılması gibi hedefleri içermektedir. Bu kapsamda ele alınan multimodal taşımacılık, bir yolculuk boyunca birbirine bağlı otoyolları, demiryollarını, limanları ve havaalanlarını birleştirerek mal ve yolcu taşıma ihtiyaçlarını optimize etmektedir. Böylece enerji ve doğal kaynak tüketimini azaltılmakta, azalan sera gazı salımları ile taşıma operasyonlarının olumsuz çevresel ve sosyal etkilerini azaltılmaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündeminde sürdürülebilir ulaşım birçok Sürdürülebilir Kalkınma Amacına, özellikle gıda güvenliği, sağlık, enerji, ekonomik büyüme, altyapı, şehirler ve insan yerleşimleri ile ilgili olanlara entegre edilmiştir.

Ulaşım, turizmin önemli bir parçasıdır. Doğa dostu, sürdürülebilir ulaşım sistemleri konusuna gelindiğinde sektörel ve bireysel bazda olmak üzere konuya yaklaşımlarda benzer kalıplar bulunsa bile tüketimin bir iş olduğu turizm sektöründe, konuya belirli düzeylerde sistem bazlı yaklaşımlarda bulunulması gerekmektedir. Bireysel bazda yeşil, sürdürülebilir çözümler belirli oranlarda tercihler ve

zorunluluklar olarak şekillenmektedir. Sektörel bazda ise karlılık, verimlilik, marka, turist profilinin beklentileri, mevzuat ve benzeri nedenlerle süreç tercihlerinden ziyade, zorunluluklarla doğru orantılı olarak değişen oranlarda kaymalar gösterebilmektedir.

Küçükköy örneğinde turizm destinasyonu ve alt ölçekte otel, restoran, sanat galerisi gibi turizm işletmelerinde ulaşım sistemlerinde sürdürülebilirlik yönünde değişim hedeflenirken, destinasyonun ve faaliyet kollarının verimlilik ve karlılık gibi başarı göstergeleri de büyük önem arz etmektedir. Özellikle turizmde sürdürülebilir hareketliliğin (sustainable mobility) sağlanması için yereldeki turizm işletmeleri tarafından sürdürülebilir ulaşım yaklaşımının anlaşılması, desteklenmesi ve uygulanması gereklidir. Dolayısıyla sistem tasarımı yapılırken hem verimlilik hem de sürdürülebilirliği ortak paydada buluşturan realist çözümlerin ortaya koyulması gerekmektedir. Bu bağlamda konsept ya da maliyet dezavantajı nedeniyle sürdürülebilir ulaşım adına son derece önemli çözümler olarak görünen bazı uygulama ve örnekler bu rapor kapsamında değerlendirilmeyecektir.

Küresel ve ulusal ölçekte sürdürülebilir ulaşım pratiklerine bakıldığında, sürecin büyük oranda mal tedariki ya da gönderimini kapsayan taşıma ve insan hareketliliğini sağlayan ulaşım olarak iki başlıkta ele alındığı görülmektedir. Bununla birlikte sürdürülebilirlik söz konusu olduğunda birçok noktada bu iki başlığın ortaklaştığı bölümlerin olduğu da bilinmektedir.

1.2.1 Sürdürülebilir Ulaşım Sistem Örnekleri

Kişileri çeşitli nedenlerle bir yerden bir yere götürme amacına yönelik olarak geçmişten günümüze değin devam eden ulaşım sistemleri ve sektörü, günümüzde artan oranlarda ve yeni gelişen teknolojiler eşliğinde devam etmektedir. Son yıllarda özellikle iklim krizine bağlı nedenler ile fosil yakıt kullanan uçak, tren, gemi ve karayolu taşıtlarının daha az karbon üreten ve bazı durumlarda daha hızlı ve daha çok insanı az karbon yükü ile taşımalarını sağlayan alternatifler ortaya çıkmaya başlamıştır. Çevresel etkileri ve sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla yeşil ve çevre dostu seyahat araçlarını içeren sürdürülebilir ulaşım kavramı yaygınlaşmaktadır. Yakıt olarak biyogaz kullanan araçlar, güneş, elektrik veya hidrojen ile çalışan araçlar, hibrit arabalar, toplu taşıma araçlarının yanı sıra paylaşımlı araç kullanımı, bisiklet, yürüyüş de sürdürülebilir ulaşım kapsamında ele alınmaktadır.

Elektrik

Fosil yakıtlara alternatif olarak günümüzde en çok tercih edilen opsiyonlardan biri elektrik enerjisidir. Elektrik enerjisinin nasıl üretildiğine bağlı olarak emisyon oranı değişmektedir. Kömür, doğal gaz vb. fosil ya da organik yakıt kullanan termik santraller ve hidroelektrik santralleri elektrik üretimi için sıklıkla tercih edilen yöntemler arasında yer almakla birlikte,

karbon ve metan emisyonlarının yüksekliği dikkat çekici konular arasındadır. Elektriğin rüzgâr, dalga ve güneş gibi kaynaklar kullanılarak üretildiği opsiyonlar sürdürülebilirlik açısından daha çok ön plana çıkan seçenekler olarak değerlendirilmektedir. Günümüzde tamamen elektrikle çalışan otomobiller, deniz taşıtları, motosikletler, bisikletler, trenler, prototip ya da küçük uçaklar bulunmaktadır. Özellikle çok sayıda insanı taşıyan Çin'de örnekleri de kullanılmaya başlayan manyetik raylı trenler, henüz insanlı testleri yeni gerçekleşen hyperloop gibi opsiyonlar gelecekte toplu taşımada uçakların yerini alabilecek hızlı, güvenli ve sürdürülebilir araçların hayatlarımızda olacağını göstermektedir. Bu yönde araştırmalar yapan uzmanlar ve kurumlar, 2050 yılında hafif binek araçların toplam binek araca oranının %31 oranına (672 Milyon- %34 OECD, %28 nonOECD) yükseleceğini tahmin etmektedir (US Energy Information Administration -EIA, Michelle Levis, 2021).

Hibrit ve Şarj Edilebilir Hibrit

Genel olarak fosil yakıt kullanan araçların emisyon ve yakıt miktarını azaltmaya yönelik olarak geliştirilen bu sistem, tamamen elektrikli araçlara göre daha önce piyasaya çıkmış ve daha çok görülen örnekleri içermektedir. Kendini şarj eden, şarj edilebilir ve hafif hibrit olmak üzere olarak genel manada üç tipi olan hibrit sistemler, günümüzde henüz tam elektrikli araçlar için dolum ünitelerinin küresel ölçekte yeterli olmaması nedeniyle, sürdürülebilir araç piyasasında önemli bir tutmaktadır. 2013 yılında Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre hibrit araçların oranı 3,09 Milyon rakamıyla, toplam satılan 429 Milyon total araç içinde %0,72 orana sahiptir. Bu oran her geçen yıl artış göstermektedir (Thomas, 2015).

Hidrojen

Kimyasal reaksiyon ile hidrojenin yakıt olarak kullanıldığı ve çıktı olarak sadece su, ısı ve elektriğin üretildiği sistemlere genel olarak hidrojen sistemleri denilmektedir. Günümüzde prototipleri ve küçük ölçekli uygulamaları olsa da gerek havacılık gerekse hafif taşıt endüstrisinde kullanımı çok kısıtlı olan bu yöntem, geleceğin yakıtı olarak değerlendirilen öğeler arasında yer almaktadır. Günümüzde birçok şirket bu konuda büyük yatırımlara sahip olup ilgili teknolojinin geliştirilme çalışmalarına devam etmektedir. Uçaklar için de fosil yakıt alternatifi olarak düşünölen hidrojen kullanan sistemler, sürdürülebilirlik anlamında değerlendirilen seçenekler arasında yer almaktadır.

Güneş

Güneş enerjisi büyük oranda elektrik üretmek için kullanılan yöntem olarak günümüzde tercih edilmektedir. Bununla birlikte prototip ve küçük ölçekli olmak üzere direkt güneş enerji pilleri ile donatılmış araçlar günümüzde çeşitli segmentlerde yer almaktadır. Bununla birlikte günümüzde güneşe dair en büyük yatırım, güneş enerji santrallerine (GES) yönelik olup her geçen gün bu yönde yeni yatırımlar küresel ölçekte yapılmaktadır. Türkiye’de de özellikle Orta Anadolu’da olmak üzere güneşlenme oranları optimal seviyede olan yerlerde sürdürülebilir çözümler için gerekli sürdürülebilir yöntemlerle üretilmiş elektrik tedariki etme anlamında önemli yer tutmaktadır.

Bisiklet

İnsan ulaşımı için yüzlerce yıldır kullanılan günümüzde de aktif olarak kullanılmaya devam eden araç tanımlanabilecek bisiklet, özellikle iklim krizi ve sürdürülebilirlik ajandasının hâkim olduğu dönemde çevreci ve yeşil ulaşım aracı olarak da değerini bir kez daha göstermektedir. Günümüzde yaklaşık 2 Milyar bisikletin kullanıldığı ve bu rakamın 2050 yılında 5 Milyara çıkacağı tahmin edilmektedir (World Economic Forum (WEF), 2015). 2015 yılında yayınlanan bir rapora göre ise küresel ölçekte yapılan kent ulaşımının yaklaşık %7’si bisiklet ile gerçekleştirilmektedir. 2050 yılına kadar bisiklet kullanımında beklenen düzeyde artış olduğunda, fosil yakıt kullanan motorlu taşıtların neden olduğu emisyonun %11’e kadar azaltılabileceği, ortaya koyulan diğer bulgular arasında yer almaktadır (Institute for Transportation & Development Policy (ITDP), 2015). Spor ve sağlık açısından da son derece önemli olan bisiklet kullanımı, bu yönleriyle de özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde değerini her geçen gün arttırmaktadır. Çin ve bazı Afrika ülkeleri gibi nüfus yoğunluğu büyük yerleşim yerlerinde ise bisikletin geleneksel bir değeri olmakla birlikte, günümüzde bisiklet kullanımının en yaygın olduğu Güneydoğu Asya ve Uzak Doğu ülkelerinde bu kültürel yapının etkisinin devam ettiği görülmektedir.

Paylaşımlı Sistemler

Sürdürülebilirlik söz konusu olduğunda özellikle yolcu taşıma anlamında günümüzde paylaşımlı ulaşım sistemlerinin, özellikle yerleşim yerlerinde sıklığı her geçen günü artmaktadır. Küresel ölçekte özel araçların büyük oranda dört-beş kişilik üretilmesi bununla birlikte yine değişen oranlar olmakla birlikte sıklıkla bu araçların kapasitesinin altında yolcu taşınması durumu, karbon emisyonları ve sürdürülebilir kaynak değer yönetimi açısından önem taşımaktadır. Çeşitli ülkelerde tek başına kullanımda trafik içinde çeşitli düzenlemeler olsa bile bu sorun hala

devam etmektedir. Bu sorunu belirli ölçülerde çözmeye yönelik olarak çeşitli şirketler tarafından kent içinde bırakılan, herkesin başka bir sürücüye ihtiyaç duymadan kullanabildiği araç kiralama sistemleri önem taşımaktadır. Bu sistemlere günümüzde scoter, motosiklet ve bisiklet uygulamaları da eklenmiştir. Benzer uygulamalar kent içinde ya da dışında site ve topluluklarda paylaşılan otomobil sistemleri ile de örneklendirilebilmektedir. Gerek karbon emisyonu gerekse fazladan yeni araç üretimi için harcanacak kaynak değer tasarrufu düşünüldüğünde, paylaşımlı sistemler sürdürülebilir ulaşım açısından önem taşımaktadır.



Küçükköy'de sokaklar

2. Küçükköy Sürdürülebilir Ulaşım Sistemleri Strateji ve Yol Haritası

2.1 Yöntem

Küçükköy için sürdürülebilir ulaşım stratejisi ve yol haritasını ortaya koyabilmeye yönelik olarak 25-26-29 Eylül tarihlerinde 3 gün, 10 Ekim tarihinde 1 gün ve 24-25-26 Aralık tarihlerinde 3 gün olmak üzere 2021 yılında 7 gün saha araştırması yapılmıştır. Saha araştırması kapsamında turizm sektörüne hizmet veren restoran, otel, kafe, sanat galerileri, esnaflar, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları, tur acenteleri vb. tüm paydaşları kapsayacak örneklem havuzundan, 41 paydaş ile görüşmeler yapılmıştır. Köyde hizmet veren yaklaşık 20 sektör paydaşı hakkında ise dolaylı olarak bilgiler toplanmıştır. Görüşmeler esnasında enerji, tedarik zinciri ve ulaşım sistemlerine yönelik mevcut durumu tespit etmeye yönelik bilgiler alınmıştır. Saha araştırmalarının yanı sıra bölgede yapılmış olan planlama, bilimsel araştırma ve projeler de literatür çalışması kapsamında incelenmiş ve ulaşım alt yapısına yönelik bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Halihazır durumu ortaya koyabilmek için sürdürülebilir ulaşım sistemlerine dair altyapı, eğitim, pratik ve davranış gibi konularda avantajlı yönler, kapasite, fırsat ve ihtiyaçları tespit etmeye yönelik olarak mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

2.2 Mevcut Durum

2.2.1 Kişilerin Ulaşımı

Yerel Halkın Ulaşım Yöntemleri

Küçükköy, hem yerleşik hem de Sarımsaklı ve Ayvalık gibi yakın merkezlerde ikamet eden yerli bir insan nüfusuna ve iş gücüne sahiptir. Küçükköy ve Sarımsaklı arası yaklaşık 3 km, Küçükköy Ayvalık arası mesafe ise 5 -7,7 kilometredir. Sarımsaklı yönü motorlu taşıtlar ile yaklaşık 5 dakika sürerken, Ayvalık yönüne 3 farklı güzergahtan 10 ile 14 dakika arasında ulaşım sağlanmaktadır. Yerli halkın günlük ya da iş maksatlı hareketliliği önemli oranda Sarımsaklı, Altınova ve Ayvalık yönünde gerçekleşmektedir. Kişiler, Ayvalık ve Sarımsaklı yönüne ulaşımını motosiklet ve otomobil ile sağladıkları gibi bu yönlerde hizmet veren dolmuş ve otobüs seferlerini de kullanmaktadır. Küçükköy ile Balıkesir arası yaklaşık 130 km olup, 1 saat 45 dakikada bu yol otomobil ile kat edilebilmektedir. Küçükköy'de yer alan belediye hizmet binası, ilköğretim okulu ve Sabancı Üniversitesi Yaratıcı Teknolojiler Atölyesi de yerli halkın hareketliliği ile birlikte özellikle Sarımsaklı, Ayvalık ve İstanbul'dan turizm dışında hareketlilik yükü oluşturan unsurlardır. Buna ek olarak yerel halkın ve turizm işletmelerinin Balıkesir ve İzmir kentlerine de Küçükköy'den ulaşım yükleri bulunmaktadır. Bu ihtiyaca yönelik olarak özel araç ve Sarımsaklı ile Ayvalık üzerinden toplu taşıma yollarıyla ulaşım sağlanmaktadır. Aliğa –

İzmir İZBAN tren hattı ise İzmir Güzergahında toplu taşıma alternatifi olarak opsiyon zenginliği yaratan sürdürülebilir sistemler arasında yer almaktadır. Küçükköy yerel halkının iller arası ulaşımlarında otobüs, İzmir ve İstanbul otobanı ile havayolları opsiyonlar olarak yer almaktadır. Küçükköy – Balıkesir Koca Seyit Havalimanı yaklaşık 45 km ve otomobil ile 40 dakika sürede alınmaktadır. Altınova, Sarımsaklı ve Ayvalık'tan havalimanına toplu taşımaya yönelik olarak servisler bulunmaktadır. İzmir Adnan Menderes Havalimanı 178 km'dir ve yaklaşık 2,5 saat sürmektedir. Aliğa İZBAN hattı ile havaalanına direk toplu taşıma opsiyonu da bulunmaktadır. Okul ulaşımında toplu taşımaya yönelik servis olmamakla birlikte veliler çocuklarını özel araçları, belediye otobüsü veya yürüyerek okula ulaştırmaktadır. Küçükköy'den Sarımsaklı ve Ayvalık güzergahında sürdürülebilir ulaşım yöntemleri arasında yer alan bisiklet, elektrikli bisiklet ya da motosiklet gibi araçların kullanımı yönünde kayda değer, temsiliyet oranını etkileyecek sayıda örneğe rastlanmamıştır. Çocukların bisiklet kullanımı durumları kaydedilmiştir. Paylaşımli motorlu ya da elektrikli sistemlere yönelik destinasyonda örnek bulunmamaktadır. Küçükköy'de elektrikli araç şarj istasyonu bulunmamakla birlikte, en yakın istasyonlar Sarımsaklı'da (1 Adet-2 Soket 22kW), Ayvalık'ta (2 Adet 3 soket 22 kW) ve Burhaniye'de (1 Adet tek soket 22kW) bulunmaktadır (Zorlu Enerji Çözümleri-ZES ve Eşarj-Enerjisa).



Küçükköy'den yerel halkın ve turistlerin ulaşım tercihlerini gösteren bir görüntü

Turistlerin Ulaşım Yöntemleri

Küçükköy; başta Ayvalık, İzmir ve İstanbul'dan gelenler olmak üzere büyük oranda yerli turiste ev sahipliği yapmaktadır. Bununla birlikte özellikle Ayvalık, Bergama, Ankara, İstanbul ve İzmir üzerinden gelen ve yerli turiste oranla daha az yoğunlukta yabancı turiste de hizmet vermektedir. Bergama UNESCO Miras Alanı, Midilli-Ayvalık feribot hattı ve Ayvalık yat limanı Küçükköy'ün yabancı turist alma potansiyelini oluşturan en önemli etmenler arasında yer almaktadır. Yerli turist yoğunluğunun ve yoğunluktaki ivmelenmenin en önemli nedenleri arasında özellikle İstanbul-İzmir otobanıyla İstanbul'dan ulaşımın 3,5 ila 4,5 saate düşmesi (yaklaşık 400 km) yer almaktadır. Bununla birlikte Balıkesir havalimanı özellikle İç Anadolu ve kıyı kentleri dışındaki illerden gelen turistler için İzmir Havalimanı ile birlikte önemli opsiyonlar arasında yer almaktadır. İzmir çıkışlı sıklıkla otobüs kullanan günübirlik turlar ile yine civar illerden günübirlik turlar, destinasyondaki yerli turist hareketliliği açısından önemli bir yer tutmaktadır. Destinasyona erişimde yerli turistler önemli oranda kişisel araçlarıyla İzmir vb. civar illerden gelmektedir.

2.3 Ürün Tedarik ve Kargo Sistemleri

Küçükköy turizm paydaşlarının ürün taşıma, gönderme ve tedarikine yönelik kullandıkları yöntemlere bakıldığında Sarımsaklı, Ayvalık, Balıkesir, İzmir ve İstanbul'un ürün trafiğinin en yoğun olduğu lokasyonlar olduğu görülmektedir. Küçükköy'de bakkal ve bir mandıra bulunmakla birlikte, ürün tedarikinin köy dışından da sağlandığı, bu konuda Boşnak nüfusunun yoğun olduğu İstanbul ile kuru et vb. dayanıklılığı yüksek ürünlerin kargo, özel araç ve otobüslerle Küçükköy'e getirildiği tespit edilmiştir. Otel, kafe ve restoran gibi turizm işletmelerinde sıklıkla kullanılan tek kullanımlık terlik, peçete, sabun, şampuan vb. ürünlerin de büyük oranda İzmir gibi büyük kentlerdeki toptancılardan veya internet alışverişi ile kargoyla tedarik edildiği alandan alınan bilgiler arasındadır. Küçükköy'de turizm tesisleri için gerekli ürünlerin, tesislerin birlikte toplu halde tedarik etmelerini sağlayan daha sürdürülebilir sistemlere yönelik örnekler rastlanmamıştır. Buna ek olarak tesisler arasında ürün değiş tokuşuna yönelik daha az tüketim ve ulaşım yükünü sağlayacak sistemler de alanda temsil edilememiştir. Özellikle Ayvalık, Sarımsaklı, Altınova gibi yakın mesafelerden ürün tedariklerinde bisiklet, elektrikli bisiklet veya motosiklet gibi opsiyonlar bireysel bazda örnekler içermekle birlikte sürdürülebilirliğe yönelik bilinçli bir tercih olarak değil, maliyet ve zamana dayalı öncelikler ile tercih edilmektedir.

2.4 Strateji

Sürdürülebilir ulaşım sistemleri sosyal, ekonomik ve çevresel birçok problemin çözümü konusunda önemli alternatifler arasında yer almakta ve istihdam yaratması, daha güvenli olması, daha az kirlilik yaratması, sağlığı desteklemesi, kalabalık azaltmadaki olumlu etkisi, alanların korunması, ekonomiyi koruması ve insan kaynağı geliştirmesi açılarından ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım sistemlerine geçişin teorik olarak mümkün olabilirdiğine yönelik bilimsel model çalışmaları (Zuidgeest ve Maarseveen, 2006) olduğu gibi, geçiş sürecinde olan Hong Kong ve Zürih gibi büyük kentler de bulunmaktadır (The Sustainable Cities Mobility Index, 2017). Bununla birlikte bu geçişin tamamlanması son derece dinamik yapılar olan yerleşim yerleri için stratejik yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadır. Daha çok kentsel alanlara yönelik geliştirilen sürdürülebilir ulaşım çözümleri; özellikle turizm potansiyeli taşıyan alanlarda kentlerin çevresindeki kırsal alanlarla bağlantının sağlanması ve destinasyona değer kazandırması açısından da ele alınmaktadır. Bu bağlamda, küçük ölçekli ama çok hızlı bir şekilde büyüme potansiyeli taşıyan bir turizm destinasyonu olarak Küçükköy hem sürdürülebilir ulaşım geçişte avantajlara sahiptir hem de stratejik bir yaklaşım sergilenmediği takdirde süreci olumsuz yönde etkileyebilecek etmenleri de bünyesinde taşımaktadır. Stratejik yaklaşımda dışsal koşulların analizi, içsel yeterlilikler, zayıflıklar vb. koşulların analizi ile örgüt veya destinasyon yönetim birimi ve vizyonun tanımlanması önem arz eden koşullar arasında yer almaktadır. Bu bağlamda dışsal koşullar ile iç dinamiklerin öncelikli olarak ortaya koyulması önem taşımaktadır.

Avantaj ve fırsatlar:

- Nüfusun az olması ve ekonomik seviyenin büyük oranda tüketimi henüz desteklememesi (bir veya birden fazla araca sahip olma, uçak kullanımını arttıracak uluslararası hareketliliğin daha az olması vb.)
- Oluşturulacak yeşil destinasyon modelinin henüz ulusal çapta bir örneği olmaması, bunun turizmde yaratacağı rekabet avantajı
- Turizm kaynak değerlerinden biri olarak sanat konseptinin ve Yaratıcı Teknolojiler Atölyesinin varlığının, destinasyona sürdürülebilir ulaşım gibi yeni fikirlerin akreditasyonu konusunda entelektüel gelişim imkânı sağlaması,
- Otantik Ege kasaba-köy konseptinin Küçükköy için bir cazibe değeri oluşturması ve bu değerin toplum temelli sürdürülebilir turizmi desteklemesi, böylece sürdürülebilir ulaşım için aşırı büyümeye bağlı sistem kaçakları olasılığını azaltması,
- Henüz gelişmekte olan bir turizm destinasyonu olması nedeniyle, sürdürülebilir ulaşım için altyapı ve yatırımların oturmuş destinasyonlara kıyasla yatırım ve entelektüel maliyetinin daha az olması,

- Türkiye’de hem gelişmekte olan bir turizm destinasyonu olarak hem de yeşil destinasyon modelinin oluşturulacağı ilk alan olarak ulusal ve bölgesel (Akdeniz) rakiplerinden ayrışma ihtiyacı ve bu bağlamda sürdürülebilir ulaşımın da dahil edildiği bir destinasyon olmanın getirebileceği potansiyel avantajları taşıması,
- Mevzuat ve teşvikler açısından ülke politikasının sürdürülebilir ulaşımı belirli oranlarda destekliyor olması,
- Uzun süredir yüksek ve yeşil profilli turist alma konusunda beklenen ivmeye ulaşamayan Türkiye için, Yeşil Mutabakat gibi olumlu gelişmeler ışığında biriken bir yeşil turist potansiyelinin yer alması ve Küçükköy’ün bu potansiyeli değerlendirme şansını taşıması,
- Özel sektör ve akademik camiada giderek artan bir ivmede sürdürülebilir ulaşımaya yönelik Ar-Ge, yatırım ve desteklerin yer alması ve bu konuda Küçükköy’ün Enerjisa ve Sabancı Üniversitesi ile olan pozitif ilişki içinde olması,
- Küresel ve ulusal ölçekte artan enerji fiyat ve maliyetleri ile taşıt ve navlun fiyatlarındaki artışın sürdürülebilir ulaşımaya geçiş için savunuculuk ve algısal uygun koşulları oluşturması,
- Pandemi ve iklim krizi gündemlerinde daha az kalabalık, butik ve sağlıklı turizm destinasyonlarının avantaj sahibi olması ve bu konuda sürdürülebilir ulaşımaya geçişin başat aktörlerden biri olması.
- Türkiye’nin Sürdürülebilir, Akıllı Hareketlilik Stratejisi ve Eylem Planı, Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları gibi ulusal strateji dokümanlarında ulaşımdan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması, çevreci ulaşım türlerinin ve mikro hareketlilik araçlarının yaygınlaşması, kent içi ulaşımında yaya ulaşımı ve bisiklet kullanımını öne çıkaran aktif ulaşım mekanizmalarının desteklenmesi ve araçlara olan bağımlılığın azaltılması gibi faaliyetlerin yer alması.
- Ayvalık Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planında turizm amaçlı yeni yaya ve araçlı ulaşım rotalarının oluşturularak kullanıma açılması hedefi ve altında yer alan belirlenecek güzergahta yürüyüş, bisiklet ve trekking parkurunun oluşturulması, tarihi dar sokaklarda turistik amaçlı kullanıma yönelik elektrikli mini araçların hizmete sunulması faaliyetlerinin bulunması.

Gelişime açık yönler ve tehditler:

- Halihazırda konvansiyonel ulaşımaya uygun ve onu destekleyecek karayolu ağı, benzin istasyonları, lojistik sektörü, havaalanı bağlantısı, vb. altyapı ve sektör ağının mevcut olması,
- Bisiklet, yürüyüş vb. çevre dostu ulaşım sistemleri için yol, rota vb. ağların bulunmaması,
- Türkiye turizm gelişim senaryolarının ve gelişim modellerinin çok hızlı ve niceliksel büyüme örnekleri taşıması ve bu yönde reflekslerin hala etkin olması,

- Küçükköy'ün sürdürülebilir ulaşımı da içerecek şekilde yeşil destinasyon olma konusunda yeterli ve gerekli seviyede entelektüel birikim ve davranış kalıplarına sahip olmaması,
- Türkiye'nin turizm pastasından yeşil destinasyonu ve çevre dostu ulaşımı önceleyen farkındalığı yüksek ve sorumlu turist alma potansiyelinin jeopolitik, politik ve güvenlik vb. nedenlerle istenilen düzeyde olmaması,
- Özellikle raylı sistemlere yönelik yüksek kurulum maliyeti taşıyan demiryolu altyapısının destinasyonu destekleme konusunda yeterli düzeyde olmaması,
- Ürün tedarikinde pazarlık, maliyet ve karbon emisyon avantajı sağlayabilecek toplu alım ve gönderim için dernek veya kooperatif gibi bu yönde faaliyet gösteren örgütlü yapıların Küçükköy'de henüz bulunmaması,
- Halihazırda destinasyonu ziyaret eden turist profilinin konvansiyonel turizmin sunduğu standart hizmet ve ürünleri Küçükköy turizm hizmet sağlayıcılarından talep etmeleri ve hizmet sağlayıcıların bu yönde davranış kalıpları geliştirme ve arz pratiklerine mecbur kalması,
- Destinasyonun sürdürülebilir çevre dostu sistemlere geçişinde niteliği koruyup, geliştirmeye yönelik marka, etiket ve /veya sertifikasyon sistemlerinin henüz yer almaması,
- Küçükköy halkının sürdürülebilir turizm, sürdürülebilir ulaşım, yeşil destinasyon konusunda yeterli farkındalığının olmaması.

Yukarıda ortaya koyulan analiz, sentez ve saptamaların ışığında;

- Örgütlü bir yapının oluşturulması, bu yapının uygulama, maliyet, yönetim, izleme vb. konular eşliğinde sürdürülebilirlik avantajı sağlaması, ulusal mevzuatın sürdürülebilir ulaşım geçiş için yasal ve ekonomik uygunluklar (teşvikler) ortaya koyması, turizm açısından tanıtım, pazar ve rekabet avantajı sağlayacak olan ve sürdürülebilir ulaşım çözümlerinin de içinde yer aldığı yeşil destinasyon modelinin oluşturulması Küçükköy'de çevre dostu sürdürülebilir ulaşımın gelişmesi ve geçişin sağlanmasını hızlandıracaktır.
- Bu nedenle Küçükköy için geliştirilen yeşil destinasyon uygulama modelinin sürdürülebilir ulaşım çözümlerini de içermesi ve bu strateji ve yol haritasının da belirlenen faaliyetleri dikkate alarak oluşturulması tavsiye edilmektedir.

Bu stratejinin temel adımları olarak;

1. Destinasyonun yönetimini ulusal ve/veya uluslararası var olan ya da yeni oluşturulacak etiket/sertifikalandırma sistemleri ile örgüt strateji ve uygulama planları eşliğinde sağlayacak, sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik izleme planı vb. dokümanları oluşturup, uygulamayı

gerçekleştirecek, ulusal mevzuatta yeri olan Küçükköy turizm paydaşlarından oluşan örgütlü bir yapının kurulması,

2. Küçükköy'ün çevre dostu ulaşım geçişi konusunda ulusal, uluslararası nakdi ve ayni teşviklerin uygunluk ve kullanım durumları ile özel sektör ve akademi ile olacak iş birliği olanaklarının analiz edilmesi ve uygulama örneklerinin oluşturulması,
3. Sürdürülebilir enerji, turizm ve ulaşım ilkelerini ve yaklaşımlarını içeren ilk yeşil destinasyon olma konusunda ilk olmanın getirebileceği fayda ve avantajların ortaya koyulması ve bu yönde somut tanıtım ve markalaşma faaliyetlerin hayata geçirilmesi önerilmektedir.

2.5 Yol Haritası

Aşağıdaki tabloda Küçükköy sürdürülebilir çevre dostu ulaşım stratejisinin uygulanabilmesine olanak sağlayan yol haritası verilmektedir.

Strateji Bileşenleri	Faaliyetler	Vade/Öncelik Durumu	Sorumlu Kurum ve/veya Kuruluşlar
1. Örgütlülük ve Yönetişim Mekanizması	1.1 Küçükköy destinasyonuna uygun dernek veya kooperatif yapısı destinasyon yönetimi için kurulacak ya da mevcut yapı bu yönde güçlendirilecek.	Yüksek	Muhtarlık Yereldeki örgütlü yapılar veya yeni kurulacak örgütlü yapı Yöre halkı Destinasyon Turizm Paydaşları
	1.2 Çevre dostu ulaşımı da kapsayan yeşil destinasyon modeli stratejisi ve uygulama planı hazırlanacak.	Yüksek	UNDP Destinasyon Turizm Paydaşları Ayvalık Turizm Danışma Bürosu İl/ilçe Kültür ve Turizm Müdürlüğü İlgili Örgütlü Yapı
	1.3 Çevre dostu ulaşımın geçişin sağlanması, niteliğinin geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik olarak yerel, ulusal ve/veya uluslararası bir etiket/sertifika sisteminin uygunluğu araştırılacak ve entegrasyonu sağlanacak.	Orta	İlgili Örgütlü Yapı, Ayvalık Belediyesi İlgili bakanlıklar Yerel kamu kurumları

	1.4 Sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik izleme planı oluşturulacak ve izleme süreçleri işletilecek	Orta	İlgili Örgütlü Yapı
2. Sürdürülebilir Ulaşım Geçişi Mevzuat ve Yasa Uygunluğu ile Uygulama Örnekleri	2. 1 Çevre dostu sürdürülebilir ulaşım sistemlerine geçiş için ulusal ve uluslararası ölçekte yasal uygunluk, teşvik ve fırsatlar analiz edilecek ve entegrasyon sağlanacak.	Orta	İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Belediyesi İlgili kamu kurumları
	2. 2 Kurulacak örgütlü yapı bünyesinde ulaşım, kargo ve tedarik zinciri için kullanılacak paylaşımlı elektrikli araç, motosiklet ve bisiklet sistemi kurulacak.	Orta	İlgili Örgütlü Yapı Muhtarlık Ayvalık Belediyesi Kalkınma Ajansı
	2.3 Küçükköy'ün ihtiyacı ve İzmir yolunu kullanan elektrikli araçların Küçükköy'e yönlendirilmesini sağlayacak elektrikli araç şarj istasyonu kurulacak.	Yüksek	Enerjisa İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Belediyesi
	2.4 Yaratıcı teknolojiler atölyesi ve Küçükköy içinde yer alan okulu da kapsayacak şekilde kısa mesafeli ulaşımı sağlamaya yönelik olarak yerli ve turistlerin kullanımına sunulacak bisiklet yolları ve rota altyapısı kurulacak.	Orta	Ayvalık Belediyesi

2.5 Küçükköy içerisinde araç trafiğini azaltmaya yönelik olarak, araç giriş-çıkış saatlerine yönelik plan oluşturulacak ve belirlenen mal girişi saatleri dışında merkeze araç girişi engellenecek.	Yüksek	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık
2.6 Ayvalık, Sarımsaklı ve Altınova'dan Küçükköy'e toplu taşıma ve shuttle imkanları artırılıp, çeşitlendirilecek.	Yüksek	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık Balıkesir, Ayvalık, Sarımsaklı Minibüs, Otobüs, Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifleri/Birlikleri
2.7 Küçükköy içerisinde köy içi ve civara yapılacak ulaşım faaliyetleri için bisiklet, scoter ve elektrikli motosiklet kiralama ve paylaşımlı kullanım sistemleri geliştirilecek.	Orta	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık İlgili Sektörde Olası Özel Sektör İş birliği
2.8 Küçükköy içinde yaya ulaşımı destekleyecek dezavantajlı grupların erişimine de uygun olacak kaldırım, yönlendirme ve sinyalizasyon altyapısı tamamlanacak	Orta	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık
2.9 Küçükköy içinde araç trafiğini azaltmak, düzenlemek ve görüntü kirliliğini önlemeye yönelik olarak araçlar içinde köy merkezi dışında olacak şekilde köyün mimari yapısını bozmayacak şekilde otopark yapılacak.	Yüksek	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık

2.10 Küçükköy'e elektrikli ya da hibrit araçlarla, bisiklet ile veya toplu taşıma ile ulaşan turistler için destinasyon içinde ücretsiz şarj, hizmet fiyatlarında indirim vb. ayrıcalıklar sağlanacak.	Orta	Ayvalık Belediyesi Muhtarlık Enerjisa İlgili Örgütlü Yapı
2.11 Selçuk ve Dikili arasında yer alan 8 numaralı EuroVelo uluslararası bisiklet ağına Küçükköy'ün dahil edilmesi için gerekli çalışmalar yapılacak ve ağa girişi sağlanacak.	Orta	Eurovelo Sekreteryası, İlgili Sivil toplum kuruluşları ve Ayvalık Belediyesi
2.12 Aliğa- İzmir Tren Hattına Küçükköy'den shuttle veya servis aracı gibi toplu taşıma imkânı sağlanacak.	Orta	Balıkesir Belediyesi Ulaştırma Bakanlığı İzmir Büyükşehir Belediyesi Ayvalık Belediyesi
2.13 Küçükköy'ün turizm paydaşları için devlet tarafından elektrikli ve hibrit araçlar için sağlanan ÖTV muafiyeti konusunda bilgilendirme yapılacak ve bankalar ile dönüşüme katılan paydaşlar için daha uygun kredi imkanları araştırılacak.	Düşük	İlgili Örgütlü Yapı İlgili kamu kurumları ilgili özel sektör kuruluşları Kalkınma AJansı

	2.14 Küçükköy turizm paydaşları için ihtiyaç duydukları elektriğin teminine yönelik mevzuat tarafından da desteklenen kaynağı seçebilme hakkına yönelik bilinçlendirme yapılacak.	Orta	Enerjisa İlgili Örgütlü Yapı
3. Turizm pazarında sürdürülebilir ulaşım çözümlerini de içeren ilk yeşil destinasyon olma avantajının kullanılması ve uygulama örnekleri	3.1 Küçükköy'ün yeşil destinasyon olarak (sürdürülebilir ulaşım çözümleri de dahil olarak) ilgili turizm pazarında konumlanma durumu araştırılacak, rekabet profilleri ortaya koyulacak ve buna yönelik iletişim, marka ve pazarlama plan ve stratejisi oluşturulacak.	Orta	UNDP İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Belediyesi Ayvalık Turizm Danışma Bürosu
	3.2 Küçükköy'de yer alan turizm paydaşlarına Küçükköy'ün yeşil destinasyon olarak marka değerini oluşturmak ve gelen turistlere nasıl yaklaşılacağı, davranılacağı ve Küçükköy'de yaşanan ulaşım da dahil sürdürülebilirlik dönüşümü hakkında bilgilendirme yapılacak.	Yüksek	UNDP Sabancı Üniversitesi İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Turizm Danışma Bürosu
	3.3 Küçükköy'ün Türkiye'deki ilk yeşil destinasyon algısını güçlendirmeye yönelik olarak ulusal ve uluslararası çapta sektörel konferanslara katılım sağlanacak.	Düşük	Ayvalık Belediyesi İl/ilçe Kültür ve Turizm Müdürlüğü Ayvalık Turizm Danışma Bürosu

	3. 4 Yeşil destinasyon ve turizm fuarlarında sürdürülebilir ulaşım dönüşüm ve ilk olma algısını oluşturmaya yönelik olarak temsiliyet sağlanacak.	Düşük	İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Belediyesi İl/İlçe Kültür ve Turizm Müdürlüğü Ayvalık Turizm Danışma Bürosu
	3. 5 Küçükköy yeşil ulaşım ve turizm destinasyonu olma durumunu ilgili acente, web portalı ve sivil toplum kuruluşları nazarında tanınması sağlanacak.	Orta	İlgili Örgütlü Yapı Ayvalık Belediyesi Ayvalık Turizm Danışma Bürosu

3. Kaynakça

Statistical Review of World Energy BP p.l.c. 1 St James's Square London SW1Y 4PD UK sr@bp.com - <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>

Global status report on road safety 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Black, William R. Sustainable Transportation: Problems and Solutions, 2010. The Guilford Press. NY, US
Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.P., Cutshall, C.D., Dale, V.H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C.R., Heanue, K., Jones, J.A., Swanson, F.J., Turrentine, T. & Winter, T.C. (2003). Road ecology. Washington, DC: Island Press.

Rodney van der Ree, Jochen A. G. Jaeger, Edgar A. van der Grift and Anthony P. Clevenger, 2011. Effects of Roads and Traffic on Wildlife Populations and Landscape Function: Road Ecology is Moving toward Larger Scales, Ecology and Society, Mar 2011, Vol. 16, No. 1 (Mar 2011)

<https://www.weforum.org/agenda/2015/02/why-we-need-to-encourage-cycling-everywhere/#:~:text=The%20Netherlands%20holds%20the%20record,Sweden%2C%20Germany%2C%20and%20Denmark.>

Thomas, C. E., 2015. Sustainable Transportation Options for the 21st Century and Beyond, A Comprehensive Comparison of Alternatives to the Internal Combustion Engine, 978-3-319-36203-8, Springer

A Global High Shift Cycling Scenario, 2015; The Potential for Dramatically Increasing Bicycle and E-bike Use in Cities Around the World, with Estimated Energy, CO₂, and Cost Impacts, A Global High Shift Cycling Scenario - Institute for Transportation and Development Policy

Zuidgeest, M., Maarseveen, M.F.A.M., 2006. Sustainable urban transport development: A modelling approach, Centre for Transport Studies, University of Twente, The Netherlands, WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol 93, © 2006 WIT Press

The Sustainable Cities Mobility Index, 2017. <https://www.arcadis.com/campaigns/scmi/index.html>

Mead, L., 2021. The Road to Sustainable Transport, 2021 International Institute for Sustainable Development

4. Okuma Yapılan Kaynaklar ve Linkleri

https://books.google.com.tr/books?id=U_WFDwAAQBAJ&pg=PA3&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books/about/Sustainable_Transportation_Planning.html?id=0GfrBgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books/about/Sustainable_Transportation.html?id=ijc9SlvmZDUC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books/about/An_Introduction_to_Sustainable_Transport.html?id=JTQGD0EvGq0C&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books?id=Ai0NEAAAQBAJ&pg=PA1&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books/about/Sustainable_Transport_and_Tourism_Destin.html?id=IHQYEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

https://books.google.com.tr/books/about/Sustainable_Transportation_Options_for_t.html?id=mtYjCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false