

Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Yeşil Kent için Yeşil Lojistik: Artvin/Hopa Üzerine Bir Değerlendirme*

Mehmet ERSOY¹, Gökçen AYDINBAŞ²

¹ Prof. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İİBF, mersoy@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4057-6752

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Okan Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, gokcen.aydinbas@okan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9435-5387

Öz: Dünyada lojistik sektörü, küresel ticaretin büyümesi ile birlikte hızla gelişen ve önem kazanan bir sektördür. Türkiye’de ise lojistik sektörü; ülkenin stratejik konumu, limanlarının ve havaalanlarının sahip olduğu potansiyel ile hayati önem arz etmektedir. Türkiye’nin Karadeniz kıyısında bulunan liman kenti olan Artvin’in Hopa ilçesi ise bu özelliklerinden ötürü lojistik açıdan stratejik bir konuma sahiptir. Hopa Limanı, özellikle Karadeniz’e kıyısı bulunan ülkelerle gerçekleştirilen deniz ticaretinin önemli bir merkezi konumundadır. Nitekim denizyolu ve karayolu ile ticaretin yapıldığı Hopa ilçesi, lojistik açıdan gerek bölge gerekse ülke ekonomisi için önemli bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmanın amacı, yeşil lojistik için yeşil kentlerin oluşturulmasının önemi ve Artvin ilinin Hopa ilçesindeki sürdürülebilir kalkınma potansiyeli üzerine bir değerlendirme yapmaktır. Araştırmanın problemi ise, Artvin/Hopa’nın mevcut lojistik altyapısının çevresel etkileri ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesiyle yeşil lojistik uygulamalarının bu alanda nasıl geliştirilebileceğinin incelenmesi biçimindedir. Sonuç olarak Artvin/Hopa’nın coğrafi konumu ve doğal kaynakları bakımından yeşil lojistik stratejilerinin başarıyla uygulanabileceği bir potansiyele sahip olduğunu belirtmek mümkündür. Bu çalışmanın önemi ve literatürden farklı yanı, Artvin/Hopa için yeşil lojistik stratejilerinin oluşturulmasına katkı sağlayacak şekilde hazırlanmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Sürdürülebilir kalkınma, Ticaret, Yeşil lojistik

Jel Kodları: F1, Q01, R40

Green Logistics for Green City in the Context of Sustainable Development: An Evaluation on Artvin/Hopa

Atf: Ersoy, M. & Aydınbaş, G. (2025). Sürdürülebilir kalkınma bağlamında yeşil kent için yeşillojistik: Artvin/Hopa üzerine bir değerlendirme. *Fiscaeconomia*, 9(1), 686-708. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1577972>

Geliş Tarihi: 01.11.2024
Kabul Tarihi: 06.12.2024



Telif Hakkı: © 2025. (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The logistics sector is rapidly developing and gaining importance with global trade growth. In Türkiye, the logistics sector is of great importance with the strategic location of the country and the potential of its ports and airports. Hopa district of Artvin, a port city on the Black Sea coast of Türkiye, has a strategic position in terms of logistics due to these features. Hopa Port is an important center of maritime trade, especially with the countries bordering the Black Sea. Hopa district, where trade is carried out by sea and road, has significant potential for the regional and national economy regarding logistics. This study aims to evaluate the importance of green cities for green logistics and their sustainable development potential in the Hopa district of Artvin province. The problem of the research is to examine how green logistics applications can be developed in this area by evaluating the existing logistics infrastructure of Artvin/Hopa in terms of environmental impacts and sustainability. As a result, Artvin/Hopa has the potential for green logistics strategies to be successfully implemented regarding its geographical location and natural resources. The importance of this study and its difference from the literature is that it is prepared to contribute to creating green logistics strategies for Artvin/Hopa.

Keywords: Logistics, Sustainable development, Trade, Green logistics

Jel Codes: F1, Q01, R40

* Bu makale, 24-25 Ekim 2024 tarihlerinde düzenlenen Hopa Uluslararası Lojistik Kongresi’nde sunulan bildiriden türetilmiştir.

1. Giriş

Hızla küreselleşen dünyada, artan ticaret hacmi ile birlikte lojistik sektörü ciddi gelişmeler kaydetmektedir. Lojistik; tedarik zinciri süresince akışına olanak tanıyarak ürünleri, müşterilere zamanında ve etkili biçimde ulaştıran bir sistemdir. Dünya genelinde lojistik sektörü; küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve tedarik zincirindeki bakıldığında, harcanan her 1 doların 25 sentinin lojistik faaliyetlere ayrıldığı görülmektedir (Öcal, 2019). Amerika (ABD) ve Avrupa ülkeleri, küresel lojistik pazarının yaklaşık %50'sini teşkil etmektedir (Uray & Güngör, 2021). Türkiye, Avrupa ve Asya'ya olan coğrafi yakınlığı sayesinde adeta bir ticaret merkezi konumundadır. Ülkenin hızlı bir şekilde gelişen ekonomisi ve artan dış ticaret hacmi, lojistik sektörünün büyümesine katkıda bulunmaktadır. Nitekim gerek dünyada gerekse de Türkiye'de lojistiğin boyutu zaman ilerledikçe farklılaşmaktadır. Geline son noktada yeşil lojistik, akıllı lojistik gibi dönüşümler dikkat çekmektedir. Yeşil lojistik yaklaşımı, çevresel etkileri minimize etmek adına lojistik süreçlerin planlanması, uygulanması ve optimizasyonunu kapsamaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yeşil kentlerin oluşturulması için yeşil lojistik önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil lojistik uygulamaları, çevreye duyarlı taşıma türleri ve araçların kullanımını, enerjide verimlilik artırımını, atık yönetiminde iyileştirmeyi ve karbon ayak izini minimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu uygulamaların kentsel alanlarda yaygınlaştırılması hem çevresel hem de ekonomik açıdan katkı sağlayacak niteliktedir. Akıllı lojistik ise, teknolojinin kullanımıyla lojistik süreçlerin daha etkili ve verimli şekilde yönetimine imkân tanıyan bir yaklaşımdır. Bu tür uygulamalar, taşıma rotalarının optimizesine, stok yönetiminin iyileştirilmesine ve veri analizi ile daha iyi kararlar alınmasına olanak tanımaktadır. Böylece lojistik süreçlerin daha sürdürülebilir hale gelmesi mümkün olabilmektedir.

Artvin'in Hopa ilçesi, uluslararası ticaret ve lojistik açısından önemli bir konuma sahiptir. Bu özelliği, ilçenin gerek Sarp sınır kapısına yakın mesafede olması gerekse de sahip olduğu liman ile desteklenmektedir. Her geçen gün Hopa Limanı'nda (Hopaport) iş hacmi bakımından ciddi oranda bir artış yaşanmaktadır. 2017 yılı ilk 3 ayında 120.576 ton yük tonajı, 2018 yılı ilk 3 ayında ise %35 oranında artmış olup 163.654 tona ulaşmıştır. Çevre illere nazaran Hopa Limanı, günümüze dek toplam elleçlemede önemli düzeyde gelişme kaydetmektedir. Yatırımı önceki yıllarda yapılan dökme çimento ve uçucu kül terminali, 2018 yılı Ocak ayında devreye girmiştir. Neticede dökme çimento yükünün denizyolu ile gelmesi mümkün olmuştur. Bu durum, bölge ekonomisine önemli düzeyde katkıda bulunmaktadır (Halisoğlu, 2019). Nitekim deniz, kara ve hava sınır kapısı özelliğinden ötürü transit aktarma merkezi olması, bölgenin en güçlü yönüdür (Hopaport, 2017).

Bu çalışmanın amacı, Artvin/Hopa'yı sürdürülebilir kalkınma bağlamında yeşil kent ve yeşil lojistik faktörleri üzerinden değerlendirmektir. Dolayısıyla bu çalışmanın, gerek akademik literatüre yeni bir bakış açısı kazandıracak gerekse de politika yapıcılar için yol gösterecek bir nitelikte olduğu düşünülebilir. Böylece bölgenin kalkınması noktasında çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlamak adına yeni stratejiler geliştirilmesine katkıda bulunulabilir.

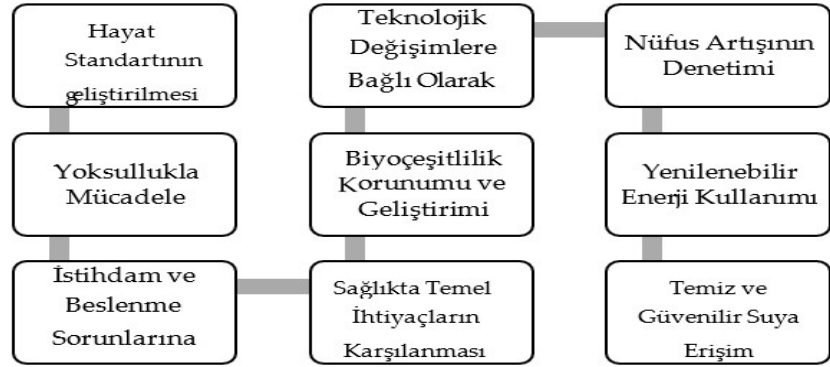
Artvin/Hopa'nın yeşil kent kapsamında değerlendirilmesi, doğal ve kültürel kaynaklarının korunmasına odaklı bir planlama ve yönetim anlayışının gerekliliğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, bölgenin ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği için yeşil kent uygulamalarını belirleme ve önerme açısından yeni fikirlerin oluşmasına fırsat sunabilecektir. Bölgenin yeşil lojistik açısından değerlendirilmesi ise gerek sürdürülebilir taşımacılık sistemlerinin gerekse altyapı projelerinin geliştirilmesini olanaklı kılacaktır.

Çalışmada öncelikle sürdürülebilir kalkınma için yeşil kent ve yeşil lojistik kavramlarına yönelik teorik çerçeve oluşturulmuştur. Ardından ise sürdürülebilir kalkınma için yeşil lojistik üzerine Artvin/Hopa örneği bazında bir değerlendirme yapılmıştır. Sonuç kısmında ise konu, genel hatları ile ele alınarak elde edilen çıkarımlar üzerine politika önerileri sunulmuştur.

2. Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Kentte Yeşil Lojistik: Teorik Çerçeve

Günümüz gelişmiş kentlerinde gerek üretim gerekse de tüketim aynı anda gerçekleşmektedir. Bu durum ile birlikte kentlere göçün artmasıyla kentleşme hızlı bir şekilde yaşanmaktadır (İpekçi & Tanyaş, 2021). Kentlerin hızla büyümesi ve kent nüfusunun artışı ise zaman ilerledikçe kentlerde yaşayan insanların yalnızca ihtiyaçlarını değil, aynı zamanda sorunlarını da artırmaktadır. Sürdürülebilirliğin temini, toplumsal ihtiyaçlara daha kalıcı çözümler sunulması adına kentlerin dijitalleşmesi, akıllı kentlerin, yeşil kentlerin oluşturulması son derece elzemdir (Yıldırım, 2022). Bu noktada akıllı kent, yeşil kent, sürdürülebilir kent kavramlarını ele almak gerekmektedir.

Sürdürülebilirlik, gelecek nesillere her alanda kendilerine yetebilecekleri bir dünya bırakmanın taahhüdü, girişimi olarak ifade edilebilmektedir (Yolcu, 2023). Sürdürülebilir kent ise içinde yaşayan insanların ihtiyaçlarını daha iyi bir şekilde karşılayan ve kent sistemlerinin gelecek nesillerin gereksinimlerinin karşılanmasını engellemeyecek düzeyde geliştirilmesini olanaklı kılan kent olarak tanımlanmaktadır (Ertürk, 1996, s. 175). Bir başka deyişle sürdürülebilir kent, süreklilik arz eden değişimin sağlanması adına sosyoekonomik çıkarların çevre ve enerji konularındaki endişelerle uyumlu hale getirildiği kent anlamına gelmektedir (Nijkamp, 1998, s. 131; Tosun, 2013). Sürdürülebilir kentin amaçları Şekil 1’de gösterilmektedir:



Şekil 1. Sürdürülebilir Kent Amaçları (Kaynak: Tosun, 2013)

Şekil 1’den de anlaşıldığı üzere sürdürülebilir bir kentin öncelikle insanların pek çok gereksinimini karşılamak ve riskleri ortadan kaldırmak gibi amaçları bulunmaktadır.

Yeşil kent, doğal çevreye odaklandığı, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı, daha sürdürülebilir ve yüksek yaşam standardı ile donatılmış çevrelerin oluşturulduğu, iktisadi anlamda da çevre dostu üretim ve tüketim biçimlerinin benimsendiği, halkın refahının, sağlığının korunarak geliştirildiği kente denmektedir (Karlenzig, 2008; Okumuş, 2016). Bu tanım ışığında Şekil 2’de yeşil kentin hedefleri incelenmiştir.



Şekil 2. Yeşil Kent Hedefleri (Kaynak: Okumuş, 2016, <https://www.skb.gov.tr/yesil-kentler/>)

Tüm bu anlatımlardan fark edildiği üzere akıllı kent, sürdürülebilir bir hayat ve kentleşme adına teknolojik yeniliklerin kentlere uygulanması olarak tanımlanabilmektedir (Terzi & Ocakçı, 2017, s.11). Peki, bir kentin akıllı kent olarak kabul edilmesi için hangi unsurlara gereksinim duyulmaktadır. Bunları; akıllı altyapı, akıllı ekonomi, akıllı çevre, akıllı doğa, akıllı hizmet sunum tekniği, akıllı konut, akıllı liman, akıllı teknoloji, akıllı ulaşım, akıllı vatandaş, akıllı yaşam, akıllı yönetim olarak sıralandırmak mümkündür (Yıldırım, 2022).

Akıllı kent, yeşil kent kavramları, bir ülkenin sürdürülebilir kalkınma (sustainable development) yaklaşımında son derece önemlidir. Küresel olarak sürdürülebilirlik kavramı 1987 yılında Birleşmiş Milletler (BM) Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan, "Ortak Geleceğimiz" raporunda gündeme gelmiştir. "Brundtland Raporu" olarak da bilinen bu rapor çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma tanımı yapılmıştır (United Nations "UN", 1987). Sürdürülebilir kalkınma kavramının temeline bakıldığında ise gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağının sağlanması adına içinde bulunulan dünyanın ihtiyaçlarını karşılamaya odaklı bir kalkınma modeli ile karşılaşmak mümkündür (Öztopcu & Salman 2019). Nitekim sürdürülebilir kalkınma kapsamında ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla çeşitli hedeflere odaklanılmaktadır.

Avrupa Komisyonu, ulaştırma ve lojistik sektöründen kaynaklı karbon dioksit (CO₂) emisyonunun çevresel etkilerinin azaltılması adına ilk Marco Polo programı dönemini 2003-2006 yılları arasında başlatmıştır. İlk Marco Polo programı doğrultusunda belirlenen temel hedef ise uluslararası karayolu taşımacılığını deniz kıyısına, demiryoluna ve iç suyollarına yöneltme amacıyla ticaret odağındaki hizmetleri finanse etmektir (Uray & Güngör, 2021).



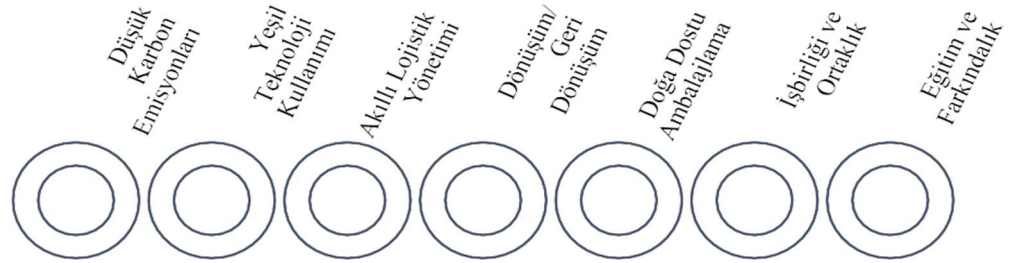
Şekil 3. Avrupa Yeşil Mutabakatı Kapsamında Sürdürülebilirlik Planı (Kaynak: Yolcu, 2023)

"Avrupa Yeşil Mutabakatı" sürdürülebilir bir gezegen adına küresel ve çevre odaklı uluslararası girişimlerden biridir (Congar, 2023). Şekil 3'ten takip edildiği üzere, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde oluşturulan "sürdürülebilirlik planı"; biyoçeşitlilik, döngüsel ekonomi, enerji dönüşümü, sürdürülebilir ulaşım, tarım ve diğer sektörlerdeki hedefleri kapsamaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Birliği (AB)'nin 2019 yılında duyurmuş olduğu kapsamlı bir sürdürülebilirlik planı olarak bilinmektedir. Söz konusu mutabakat, 2030 yılında 1990 yılına kıyasla %55 karbon emisyonu azaltımı, 2050 yılına gelinceye dek ise AB'nin karbon nötr olma hedefleri doğrultusunda çeşitli sektörlerin sürdürülebilirlik ilkelerinin teşviki kapsamında değerlendirilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2023). Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel odak noktaları arasında ekonomiye düşük karbonlu, doğa dostu bir yön vermek ve sosyal adaleti güçlendirmek bulunmaktadır. Nitekim Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sürdürülebilir Lojistik, gerek iş dünyasının gerekse lojistik sektörünün daha sürdürülebilir bir gelecek için ortak çabalarına işaret etmektedir (Yolcu, 2023). Dolayısıyla pek çok iktisadi faaliyet için geçerli olduğu gibi, lojistik sektörünü de sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirmek günümüz koşullarında adeta bir zorunluluğa dönüşmüştür.

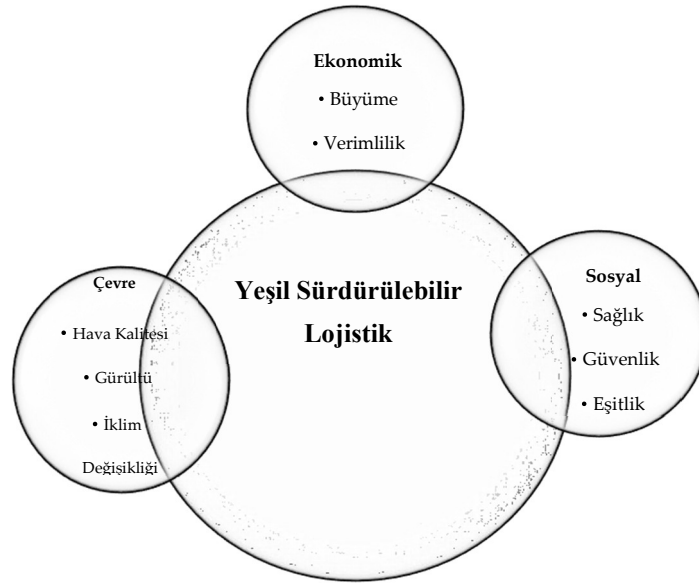
Lojistik; planlama, verimlilikte denetim, maliyeti azaltma, hammadde, mamul ve yarı mamulün stoklanmasıyla ilgili sürecin müşteri ihtiyaçları doğrultusunda yönetilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ballou, 1999; Yolcu, 2023). Bir başka yaklaşımla lojistik, üreticiden tüketiciye ulaşana dek meydana gelen taşıma, depolama, ambalajlama ve dağıtım ve benzeri aşamaların tümünü içeren bir süreci ifade etmektedir (Uray & Güngör, 2021). Dolayısıyla lojistik, üretimden tüketime doğru her türlü ürün, bilgi ve para akışının yönetiminde etkili faaliyetleri kapsayan bir süreçtir (Lambert vd., 1998, s. 2; Erdinç & Aydınbaş, 2021).

Sürdürülebilirlik, lojistik sektöründe rekabet avantajı sağlayarak uzun vadede başarının temini için önemli bir faktör niteliğindedir. Bu nedenle de lojistik şirketlerinin sürdürülebilirlik stratejilerine yatırım yapması gerekmektedir. Şekil 4'te sürdürülebilir lojistik açısından önemli faktörler ele alınmıştır. Lojistik şirketlerinin daha az kirletici araçlar kullanarak ve enerji verimliliğini artırarak, karbon ayak izini azaltabilmeleri mümkündür. Elektrikli/hibrit araçlar, güneş enerjisi ile çalışan depolar, enerji verimli depolama sistemleri ve benzeri yeşil teknolojiler, lojistik operasyonlarının sürdürülebilirliğini artırabilmektedir.



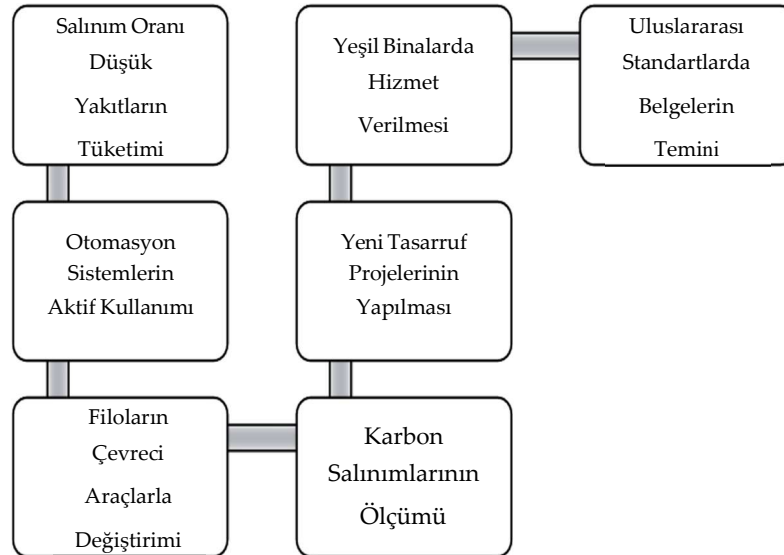
Şekil 4. Sürdürülebilir Lojistiğin Temelleri

Sürdürülebilir lojistik, bu doğrultudaki faaliyetlerin ekonomik verimlilik, çevresel duyarlılık ve sosyal sorumluluğa bir bütün olarak dikkat çekecek biçimde gerçekleştirilmesidir (Altunok, 2023). Ekonomik anlamda sürdürülebilir lojistik bağlamında; maliyet minimizasyonu, kâr maksimizasyonu, büyüme, gelişme, ilerleme ve benzeri hususlar gündeme gelmektedir. Sosyal anlamda sürdürülebilir lojistikte, sağlık, güvenlik, eşitlik, ulaşma ve benzeri hususlara dikkat çekilirken; çevresel anlamda sürdürülebilir lojistikte ise gürültü, hava kirliliği, atık yönetimi, biyoçeşitlilik, toprak kullanımı ve benzeri hususlara odaklanılmaktadır (Çetin & Sain, 2018; Altunok, 2023). Yeşil ve sürdürülebilir lojistik “ekonomik, sosyal ve çevresel bileşenler” Şekil 5 ile gösterilmektedir.



Şekil 5. Yeşil Sürdürülebilir Lojistik Bileşenleri (Kaynak: Hans, 2011, s. 2)

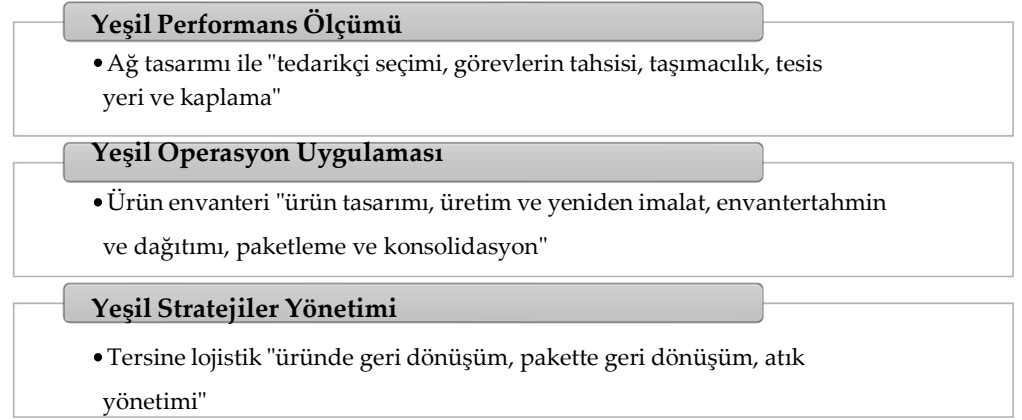
Sürdürülebilir lojistik açısından öncelikli stratejilerden biri olarak yeşil lojistik kavramı ile karşılaşmak mümkündür. Yeşil lojistik; ekonomik, çevresel ve sosyal olarak sürdürülebilir bir dengenin temini için yükselen ve yüksek katma değerli ekonomilerde her geçen gün artarak önem kazanan bir uygulamadır (T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2012; Mücevher, 2021). Yeşil lojistik, lojistik fonksiyonlarının ekolojik sürdürülebilirlik amaçlarına doğru yönlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Kutlu & Yalçın Ercoşkun, 2021). Bir başka deyişle “ekolojik lojistik” olarak da bilinen “yeşil lojistik”; çevrenin, doğal kaynakların korunması ve yeşil enerjinin temini, CO₂ emisyonu ve atığın minimize edilmesiyle gerçekleşen lojistik faaliyetlere denmektedir (Barut vd., 2023).



Şekil 6. Yeşil Lojistik Alanında Üretilen Çözümler (Kaynak: Kutlu & Yalçın Ercoşkun, 2021)

Şekil 6 ile yeşil lojistik kapsamında üretilen çözümler sunulmuştur. Yeşil lojistik uygulamaları, şehirlerin sürdürülebilir kalkınmaları açısından önem taşımakta, yaşanabilir bir çevre oluşturarak yaşam kalitelerini arttırmaktadır. Yeşil lojistik uygulamaları; şehirlerde trafikte sıkışıklık, enerji tüketimi ve kirliliğin ciddi miktarda azalmasını olanaklı kılmaktadır (Kutlu & Yalçın Ercoşkun, 2021). Şekil 7’de yeşil lojistik

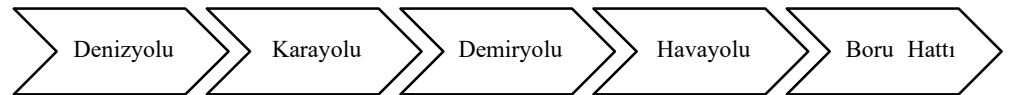
3 kategoriye (yeşil performans ölçümü, yeşil operasyon uygulaması, yeşil stratejiler yönetimi) ayrılarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 7. Yeşil Lojistikte Sınıflandırma (Kaynak: Zhang vd., 2015; Kutlu & Yalçınır Ercoşkun, 2021)

Yeşil lojistik, içinde bulunulan dijital çağın da etkisiyle önemli ve sıklıkla üzerinde durulan bir konu olmuştur. Endüstri 4.0 olarak da adlandırılan bu dijital çağda lojistik sektöründe ayrıca "Akıllı Lojistik", "Lojistik 4.0" ve "Dijital Lojistik" dönüşümlerinden bahsedilmektedir. Akıllı lojistik (Lojistik 4.0) hem iş ortaklıklarını, tedarikçileri, alıcıları ve kullanıcıları hem de internet üzerinden akıllı fabrikaların iletişimde olduğu pazarı kapsayan bir dijital ortam sunmaktadır (Fonseca, 2018; Erdinç & Aydınbaş, 2021).

Uluslararası ortamda, insanların ve yüklerin taşınması amacıyla lojistikte 5 yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler Şekil 8'den takip edilmektedir. Günümüzün küresel dünyası ile Türkiye'de gerçekleşen iktisadi verimlilik artışı, firmaların uluslararası ortamda rekabet gücü kazanma arzusunu da artırmıştır. Böylece taşımacılık ve lojistik sektörleri büyümeye, değerlenmeye başlamıştır. Uluslararası taşımacılık için en sık kullanılan taşıma şekli denizyolu taşımacılığıdır. Denizyolu taşımacılığı gerek insanların gerekse malların denizde hareket halindeki araçlar ile bir yerden bir başka yere taşınması anlamına gelmektedir (Tatar & Özer, 2017).



Şekil 8. Taşımacılık ve Lojistik Sektörlerinde Kullanılan Yöntemler (Kaynak: Başol, 1994, s. 186)

Boru hatları; ham petrol, benzin, gaz, motorin, doğalgaz, fuel oil ve benzeri sıvı-gaz taşımacılığına imkân tanımaktadır. Ayrıca boru hatları, gelişmiş ülkelerde bakır, boraks, kömür ve benzeri katı maddeler ile bazı tarım ürünlerinin taşınması için kullanılmaktadır (Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi "BOTAŞ", 2006, s.24). Bütün taşıma türleri arasında boru hattı taşımacılığı, en yüksek sabit ve en düşük değişken maliyetleri olan taşımacılık türüdür (Baki, 2004, s.54). Karayolu taşımacılığı, karayolu bağlantısı mevcut her ülkeye/yere ulaşımı mümkün kılmaktadır. Masraflı bir altyapı gerektirmeyen bu taşımacılık türü, kapıdan kapıya taşımacılık açısından en uygundur. Karayolu taşımacılığı kapsamında TIR, tanker, kamyon gibi motorlu araçlar kullanılmaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı "DPT", 2006, s.20). Demiryolları ile yük ve yolcu taşımacılık faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Demiryolları, düşük değerli ve ağır malzemelerin taşınmasında kullanılmaktadır. Bu taşıma türü, 300-500 km'den daha uzun mesafelere hizmet vermektedir. Karayolu taşımacılığına kıyasla demiryollarında, yolcu ve yük taşımacılığı için daha az enerji harcanmaktadır. Ses kirliliği açısından bakıldığında ise kara ve havayollarına nazaran demiryolları daha az gürültülüdür (Lambert & Stock, 1999, s.88). Bu taşımacılık türünün su, toprak, hava kirliliğine etkisi, kara ve havayollarına

nazaran daha azdır. Maliyeti açısından da demiryolu yapımı, otoyol yapımından daha ucuzdur. Özetle, sabit maliyetlerin toplam maliyetlere payının yüksekliği nedeniyle demiryolu taşımacılığı, özellikle kitlesel taşımacılık açısından en elverişli ve ekonomik taşımacılık çeşididir. Havayolu taşımacılığı, 500 km'den daha uzakmesafeler açısından daha uygun, hızlı, güvenli ve zaman olarak da avantajlı bir taşıma yöntemidir. En yeni ve en az faydalanılan taşımacılık yöntemi olan havayolu taşımacılığı; değerli malzemelerin, küçük boyutlarda ve paketlenmiş şekilde taşınması için elverişlidir. Yük anlamında hafif ancak pahada ağır eşyalar, yaş meyve ve sebze, çiçek gibi çabuk bozulabilen gıda ürünlerinin yanı sıra yolcu taşımalarında da havayolu taşımacılığının kullanımı tercih edilmektedir (Lambert & Stock, 1999, s.93). Taşımacılık hizmetlerinde en büyük pay, denizyolu taşımacılığına aittir. Bu durum, denizyolu taşımacılığının sahip olduğu bir defada oldukça fazla miktarda yük taşınma, yük kayıplarında azlık, güvenlik, ucuzluk ve benzeri özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yük hareketlerinin dünya genelinde yaklaşık %80'i, Türkiye'de ise %90'ı denizyolu ile yapılmaktadır. Denizyolu taşımacılığının en ekonomik taşıma yöntemi olması da miktarcı yüksek yük taşınabilmesi, az miktarda enerji tüketimi ve benzeri özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Denizyolu taşımacılığı, karayoluna kıyasla 7 kat, demiryoluna kıyasla 2,5 kat daha ucuz ve yakıt tüketiminde ise karayolundan 4 kat, demiryolundan 2 kat daha ucuz bir taşımacılık türüdür (Elbirlik, 2008). Nitekim ülke ekonomilerinde deniz taşımacılığının gelişen rolü ile birlikte limanlar ve denizaraçlarının önemi de artmaktadır (Tatar & Özer, 2017).

Uluslararası taşımacılığa altyapı oluşturması nedeniyle limanlar, lojistik, aktarma ve transit taşımacılık bakımından son derece elzemdir. Deniz taşımacılığının etkin ve verimli kullanımını etkileyen limanları, ticari malların ekonomiye giriş-çıkış yaptığı üsler biçiminde tanımlamak mümkündür (Ergüleç, 2002, s. 36). Bir ekonominin dış ticaret kapısı olarak limanlar, ticareti geliştirmekle birlikte ticaret merkezlerinin büyümesine de katkıda bulunmaktadır. Alıcı ve satıcı açısından ise liman, bir maliyet kapısı olarak nitelendirilmektedir (Elbirlik, 2008). İçinde bulunulan Endüstri 4.0 çağı ise limanların sürdürülebilirlik odaklı dijitalleşme trendini daha da hızlandırarak "akıllı liman" kavramının gündeme gelmesini olanaklı kılmıştır. Akıllı liman; bilgi ve iletişim teknolojisi, nesnelerin interneti (the internet of things "IoT"), büyük veri, çevre dostu teknoloji ve benzeri yüksek teknoloji otomatik bir sistem sayesinde liman üretkenliğini ve verimliliğini iyileştiren limana denmektedir (Jun vd., 2018, s. 481; Karlı vd., 2021). Sürdürülebilir liman stratejik düşünce, yenilikçi teknoloji, önemli yatırımlar ve kararlar, sürekli olarak gelişim odaklı işletme stratejileri ile hem günümüzün hem de geleceğin ihtiyaçlarını karşılayabilen limanı ifade etmektedir. Sürdürülebilir liman uygulaması, limanlara ekonomik katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda yük elleçleme ve liman altyapılarında yenilikçi teknoloji, ticari artış, paydaşlarla ve ticari ortaklar ile güçlü iş birliği ve benzeri avantajlar sunmaktadır. Yeşil liman, sürdürülebilirlik ilkelerine göre işleyen, çevresel etkilerin minimize edilmesini amaçlayan limandır. Bu bağlamda yeşil liman politikası; çevresel duyarlılığın arttırılmasına ilişkin bir örgüt kültürünü teşvik ederek bu politikayı uygulayan liman gelişimi ve operasyonlarında sürdürülebilir uygulamaların entegre edilmesine olanak tanımaktadır. Söz konusu kültür, gerek liman çalışanları gerekse liman müşterilerine kadar uzanmaktadır (Aktaş, 2020).

Tablo 1. Yeşil Liman Politikası Bileşenleri ve Amaçları

Doğal Yaşam	Ekosistemin, deniz tabiatının korunumu ve iyileştirimi
Hava	Liman faaliyetlerinin yol açtığı zararlı emisyonların azaltımı
Su	Liman ve kıyı suları temizliğinin sağlanması
Toprak ve Sedimentler	Liman bölgesindeki kirliliğin temizlenmesinin sağlanması
Paydaşların Eğitimi	Liman çevresi paydaşlarının liman operasyonları, çevresel programlara yönelişi için iş birliği ve eğitim düzenlemesi
Sürdürülebilirlik	Liman içi yapı tasarımı, operasyon ve yönetim uygulamalarının gerçekleştirilmesi

Kaynak: Aktaş, 2020, <https://dargeb.com/surdurulebilirlik-ve-yesil-liman-kavrami/12.06.2024>

Tablo 1’de yeşil liman politikasındaki 6 temel program bileşeni ve her bir bileşenin genel amacı sunulmaktadır. Yeşil liman politikasının avantajlarını; doğal kaynakların korunumu, kirlilik azaltımı, yenilenebilir enerji ve geri dönüşümlü malzemelerin kullanımının artırımı, limanların çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltımı ve benzeri olarak sıralamak mümkündür (Aktaş, 2020). Bu bağlamda “Yeşil Liman/Eko Liman” protokolündeki hedeflere Tablo 2’de yer verilmiştir:

Tablo 2. Yeşil Liman/Eko Liman Protokolünün Hedefleri

Liman tesisleri çerçevesinde entegre bir kalite yönetim sistemi yaklaşımı temini
Liman tesisleri etrafında deniz suyu kalitesinin iyileştirimi/korunumu
Gemi ya da liman operasyonlarından kaynaklı çevre kirliliğinin azaltımı
Azami miktarda enerji tasarrufu temini ve liman operasyonlarında enerji verimliliğinin en yüksek düzeyde tutulması
Liman sınırları içinde gerçekleşen faaliyetlerden kaynaklı sera gazı ve zararlı emisyonların azaltımı
Yenilenebilir enerji projeleri geliştirilmesi ve uygulanması
Atık geri dönüşümü ile liman operasyonlarından kaynaklı atık miktarının azaltımı
Liman operasyonlarında iş sağlığı ve güvenliği hususunda gereken tedbirlerin alınarak devamlılığının temini

Kaynak: <https://www.tse.org.tr/yesil-liman-eko-liman-projesi/12.06.2024>

3. Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Artvin/Hopa Bazında Yeşil Lojistik Üzerine Bir Değerlendirme

Osmanlı döneminde Livane olarak bilinen Artvin ilinin adı Gürcüce/Ermenice “tarla (veya verimli toprak, bağlık)” anlamına tekabül eden Artavani kelimesi ile adlandırılmaktadır. Dolayısıyla Artvin, Gürcüce “Artvani” (İskitler döneminde), Ermenice “Artvini” (Osmanlı döneminde), Cumhuriyetin ilk dönemlerinde “Çoruh”, 15 Şubat 1956’dan itibaren ise bugünkü adı ile anılmaya başlamıştır (Öztürk, 2018). Türkiye’nin Artvin ile, Gürcistan ile sınırı bulunan, Karadeniz kıyısında bir ildir. Dünya coğrafyasından bakıldığında, Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki bu ilin; 40°35’ ile 41°32’ Kuzey enlemleri ve 41°07’ ile 42°00’ Doğu boylamları arasında konumlandığı görülmektedir. Bu ilin doğusunda Ardahan, güneyinde Erzurum, batısında ise Rize illeri bulunmaktadır. Artvin; 8 ilçe, 9 belediye ve 320 köy yerleşimi ile deniz seviyesinden başlayıp 3937 m yükseltiye ulaşan 7438 km²lik alana sahip olan bir ildir. Artvin’in ilçeleri sırasıyla Ardanuç, Arhavi, Borçka, Hopa, Kemalpaşa, Murgul, Şavşat ve Yusufeli’dir. Artvin ilindeki en büyük akarsu, Çoruh Nehridir (Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2023).

1 Mart 2018 tarihinde Hopa ve Borçka ilçeleri arasında Türkiye’nin en uzun ikinci çift tüplü tünel özelliğiyle “Cankurtaran Tüneli” ulaşımına açılmıştır. Tünel; Karadeniz’i Doğu Anadolu üzerinden İran’a bağlayan bir yol olması, güzergahı 12 km kısaltması ve yılda 100 milyon TL tasarruf sağlama potansiyeliyle son derece önemlidir. Doğu Anadolu Bölgesi’nin Karadeniz’e ve Avrupa’ya açılan kapısı olarak gerek Cankurtaran Tüneli gerekse Hopa Limanı zaman ilerledikçe daha da önem kazanacaktır (Halisoğlu, 2019).

2019 yılı Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı “DOKA” tarafından Artvin’in genel ihracatına bakıldığında; %35,2’sinin “Ana Metal Sanayi”, %14’ünün “Tarım ve Hayvancılık”, %13’ünün “Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler” bazında gerçekleştirildiği açıklanmıştır. İthalatının ise %97’si “Maden Kömürü, Linyit ve Turb” olduğu belirtilmektedir (Halisoğlu, 2019).

Tablo 3. Artvin İli Sosyoekonomik Göstergeler

Nüfus (Toplam), 2023	172.356
Nüfus Yoğunluğu (Km ² Düşen Kişi Sayısı), 2022	22,99
Net Göç Hızı (Binde), 2023	17,99
Toplam Girişim Sayısı, 2022	10.272
GSYH (Bin TL), 2022	27.712.199
Kişi başına GSYH (TL), 2022	163.520
Toplam İhracat (Bin \$), 2023	65.600
Toplam İthalat (Bin \$), 2023	23.318

Kaynak: TÜİK.

Tablo 3, Artvin ilinin sosyoekonomik göstergelerini sunmaktadır. Bu tablo ile Artvin'in toplam nüfusu, 2023 yılında 172.356 olarak kayda geçmiştir. Söz konusu yılda km²'ye düşen kişi sayısı, toplam yüzölçümü (7.359 km²) üzerinden 23/km²'dir. Ayrıca ilin 2022 yılı için kişi başına düşen GSYH değeri 163.520 TL olarak belirtilmektedir. 2023 yılı için ilde kayda geçen ihracat ve ithalat değerleri ise sırasıyla 65.600 bin \$ ve 23.318 bin \$ şeklindedir.

Artvin'in ekonomisine bakıldığında, tarım ve hayvancılık potansiyelinin son derece yüksek olduğu dikkat çekmektedir. İl tarımında çay, fındık ve kivi öne çıkan ürünlerdir. Ancak bölge tarımının sürdürülebilir hale getirilmesi amacıyla çiftçilere eğitim ve destek verilmesi, tarım projelerinin hayata geçirilmesi ciddi bir gerekliliktir. Sanayi tarafına bakıldığında sektörün, Artvin ekonomisine katkısının son derece düşük seviyede olduğu görülmektedir. Sanayi sektöründe faaliyette bulunan işletmeler, genellikle ilin doğal kaynak potansiyelini değerlendirmeye ilişkin olarak gıda, maden ve orman ürünleri sanayi ağırlıklı bir yapıya bürünmektedir. Sanayi sektöründe küçük ve orta ölçekli işletmeler faaliyet göstermektedir. Nitekim Artvin'de herhangi bir Organize Sanayi Bölgesi (OSB) bulunmamakta, Küçük Sanayi Siteleri (Merkez, Arhavi, Hopa İlçeleri) mevcut olmaktadır. Artvin, tarihi ve doğa güzellikleri açısından zengin bir ildir. Artvin ili, doğal ormanları, yüksek dağları, yaylaları, gölleri, fauna-flora zenginliği ve benzeri unsurlarıyla ciddi bir turizm potansiyeline sahiptir. Artvin ili, tümüyle korunmaya alınacak derecede güzellikleri barındırmaktadır. Bu bağlamda Artvin'deki milli parklar ve tabiat parkları olarak "Hatila Vadisi Milli Parkı", "Sahara-Karagöl Milli Parkı", "Maçahel-Gorgit-Efeler Tabiatı Koruma Alanları" son derece ilgi uyandırmaktadır. Artvin'in turizm çeşitliliğini zenginleştiren unsurlar olarak Kaçkar ve Karçal dağlarında dağ tırmanışları, bölgenin farklı yörelerindeki doğal güzelliklere sahip trekking parkurlarında tabiat yürüyüşleri, Çoruh Nehri ve Barhal çayında rafting ve benzeri akarsu sporları ile karşılaşmak mümkündür. Bölge turizminin sürdürülebilirliği için doğal güzellikleri ve kültürel mirasıyla turistleri çekmek amacıyla bölgenin tanıtımına yatırım yapılması elzemdir. Ayrıca Artvin'in enerji potansiyeli de oldukça önemlidir. Özellikle su, rüzgâr enerjisi ve benzeri yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması, ilin enerji bağımsızlığını artırarak çevreye duyarlı bir kalkınmanın temelini atılmasını sağlayabilir (Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2023).

Artvin ilinin çevresel faktörler üzerine değerlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma noktasında oldukça önemlidir. Tablo 4'te Artvin'in çevresel göstergeleri sunulmuştur.

Tablo 4. Artvin'in Çevresel Göstergeleri

Yeraltı Suyu Potansiyeli				
Kaynak	hm ³ /yıl			
Toplam Emniyetli Rezerv	25			
Atık Su Arıtma Tesisi (AAT) Sayısı, 2022				
Üretim Sektörü/Sanayi Tesisi	38			
Diğer	20			
İl/İlçe Belediyelerince Toplanan Atık Miktarı ve Nüfus, 2022				
İl/İlçe	Nüfus		Atık Miktarı (ton/gün)	
	Yaz	Kış	Yaz	Kış
Ardanuç	535	535	13	13
Arhavi	500	200	20	0,7
Borçka	114	114	10	12
Hopa	350	250	13	10
Kemalpaşa	200	912	11	7
Merkez	275	275	32	28
Murgul	512	502	57	567
Şavşat	150	600	3	2
Yusufeli	100	700	11	7

Kaynak: Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2023

Tablo 4'te Artvin ili yeraltı suyu potansiyeli, AAT sayısı ile il/ilçe belediyelerince toplanan atık miktarı ve nüfus bilgileri bazında çevresel unsurlar değerlendirilmiştir. Yeraltı suları; sanayi ve içme suyu amaçlı kullanılmaktadır. Artvin'de AAT kapsamındaki değerlendirme ise şu şekildedir; İlde OSB mevcut olmamakla beraber Arhavi, Hopa, Borçka ve Artvin Merkez'de olmak üzere 4 tane küçük sanayi sitesi vardır, ancak bunlarda toplu AAT mevcut değilken; bazı sanayilerin, işletmelerin kendilerine ait atık su arıtma sistemleri bulunmaktadır (Artvin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2023).

Tablo 5. Artvin İlinde İnsani Gelişme (İGE) ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi (SKA)

İGE ve SKA Ana Endeks	
Sıra (Büyükşehirler hariç diğer iller)	Değer
31	47.09
Eşitsizliklerin Azaltılması Endeksi	
47	41.34
Güvenli Şehir Endeksi	
1	88.30
İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Endeksi	
14	42.87
Nitelikli Eğitim Endeksi	
6	61.67
Sağlık ve Kaliteli Yaşam Endeksi	
33	52.70
Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı Endeksi	
43	25.47
Sürdürülebilir Çevre ve Enerji Endeksi	
42	30.96
Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar Endeksi	
47	39.52
Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Endeksi	
40	45.24

Kaynak: Şeker vd., 2021

Tablo 5, Artvin ilinde İGE ve SKA ana ve alt değerleri sunulmuştur. Bu tabloya göre Artvin, alt endekslerden biri olan "Güvenli Şehir" bileşeninde ilk sırada yer almıştır. Bunun yanı sıra hem "Nitelikli Eğitim" hem de "İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme" alanlarında da yüksek performans sergilemiştir. Ancak Artvin ili bu bileşenler harici diğer alt bileşenlerin tümünde ortalama altı değerlere sahiptir. Özellikle de "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar" ile "Eşitsizliklerin Azaltılması" bileşenleri ise ortalama en yüksek sapağa sahip alanlar olarak belirtilmektedir (Şeker vd., 2021).

3.1. Hopa Ekonomisine Uluslararası Ticaret ve Lojistik Penceresinden Bakış

Roma döneminde “Anaxoupê” ismiyle anılan Hopa, Gürcücede “ბოგა, Khopa”; Hemşince ve Lazcada “Xopa” olarak adlandırılmaktadır. (<https://www.hopa.bel.tr/sayfa/tarihcemiz.html>). Artvin il sınırları içerisindeki Hopa ilçesi, Gürcistan’ın Batum şehriyle komşu konumundadır. Hopa, 2017 yılında yayınlanan bir kanun hükmünde kararname ile ilçe haline gelen Kemalpaşa ve Arhavi ile beraber Artvin ilinin denize kıyısı bulunan üç ilçesinden biridir (İpekçi & Tanyaş, 2021). Hopa ilçesi, Sarp sınır kapısına 18 km, il merkezine ise 68 km uzaklıktadır. 1936 yılına dek Rize iline bağlı olan Hopa ilçesi, söz konusu tarihin sonrasında Artvin iline bağlanmıştır. Bu tarihte 3 bucağı ve 71 köyü bulunurken, bu bucaklardan Fındıklı 5071 sayılı kanun ile ilçeden ayrılmış ve 1 Ocak 1948 tarihinde ilçe haline gelmiştir. Ardından da 1 Haziran 1954 tarih ve 6324 sayılı kanun ile Arhavi bucağı da ilçeden ayrılmış ve başka bir ilçe olmuştur. 1923 yılında Hopa Belediyesi kurulmuştur. Hopa, ilçe merkezi, ilçeye bağlı 1 belde ve 29 köyden meydana gelmekte olup ilçeye bağlı 6 mahalle mevcuttur. Hopa, E-70 Rize-Trabzon-Artvin-Ardahan-Kars-Erzurum ile Gürcistan Cumhuriyetini birbirine bağlayan uluslararası karayolunun üzerindeki bir kavşak niteliğindedir. Karadeniz sahil yolunun son kısmında yer alan ve Artvin ilinin nüfus olarak en büyük ilçesi Hopa, sahil yolu üzerinde bulunmasından dolayı ulaşım açısından da son derece avantajlı bir konumdadır. Hopa ilçe ekonomisi ticarete dayalıdır, ancak tarım ve tarıma bağlı sanayi de ilçeye ekonomik destek sağlayan unsurlardandır. Hopa ilçesinde çay, fındık, armut, elma, pirinç, turunçgiller, kivi, kara üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. Artvin ilinin en çok çay üretimi yapılan ilçesi Hopa’dır. İlçenin arazi yapısı makineli tarım için oldukça sınırlı olanaklara sahiptir. İlçede tarıma dayalı iktisadi yapı son yıllarda değişmeye başlamış olup hem Hopa limanının hizmete girişi hem de Sarp sınır kapısının açılması neticesinde ihracat, ithalat, turizm ve uluslararası nakliyecilikte son derece önemli gelişmeler yaşanmıştır (Hopa Belediyesi, 2020). Ayrıca Hopa’da 60’ı aşkın nakliye firması mevcuttur, söz konusu firmalardan yaklaşık 32 tanesi ise c2 belgeleriyle uluslararası taşımacılık alanında faaliyette bulunmaktadır. Türkiye geneline bakıldığında da Hopa, nakliyecilik açısından ilçe bazında birinci sırada olup iller bazında ilk 10 arasındadır. Hopa nakliye sektörü, Kafkasya bölgesine ve hatta Orta Asya bölgesine kadar geniş bir coğrafyayı kapsayan bir faaliyet alanına sahiptir. Ayrıca Hopa’da irili ufaklı 40’ın üzerinde ihracat firması mevcuttur. Sonuç olarak Hopa, coğrafi konumundan ötürü Kafkasya bölgesi lojistik faaliyetlerinde ve ihracatta kilit bir role sahiptir (Hopa Ticaret ve Sanayi Odası, 2018).

2024 yılı için (Ocak-Ağustos) Sarp sınır kapısından Türkiye’ye giriş yapan araç (yük ve yolcu taşımacılığı için) ve yolcu sayılarına ilişkin istatistiklere Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6. Sarp Sınır Kapısından Türkiye’ye Giriş Yapan Araç ve Yolcu Sayıları 2024 Yılı (Ocak-Ağustos)

Aylar	Yük Taşımacılığında Araçlar			Yolcu Taşımacılığında Araçlar		Yolcu Sayıları
	Tanker	Kamyon	Tır	Otomobil	Otobüs	Giriş
Ocak	2	485	14.431	11.156	1.001	188.584
Şubat	6	553	13.312	10.560	823	171.515
Mart	34	527	14.896	12.186	957	182.575
Nisan	57	501	13.972	14.102	1.311	230.296
Mayıs	27	502	14.650	13.522	1.424	225.908
Haziran	3	404	13.818	16.640	1.714	273.940
Temmuz	9	503	13.996	18.609	2.088	304.519
Ağustos	109	28	4.724	1.666	92	13.173

Kaynak: Hopa Ticaret ve Sanayi Odası (23.08.2024 tarihinde temin edilmiştir.)

Tablo 7’de 2024 yılı için (Ocak-Ağustos) Sarp sınır kapısı ile Türkiye’den çıkış yapan araç ve yolcu sayılarına ilişkin istatistikler ele alınmıştır.

Tablo 7. Sarp Sınır Kapısı ile Türkiye’den Çıkış Yapan Araç ve Yolcu Sayıları, 2024 Yılı (Ocak-Ağustos)

Aylar	Yük Taşımacılığında Araçlar			Yolcu Taşımacılığında Araçlar		Yolcu Sayıları
	Tanker	Kamyon	Tır	Otomobil	Otobüs	Çıkış
Ocak	0	442	16.876	10.842	958	188.584
Şubat	0	546	16.227	11.178	1.070	169.248
Mart	0	505	17.949	12.771	1.219	183.389
Nisan	0	512	16.609	14.786	1.542	234.181
Mayıs	0	508	20.584	14.118	1.706	229.779
Haziran	0	415	17.806	17.090	1.937	275.776
Temmuz	0	440	19.675	20.239	2.466	312.139
Ağustos	100	1	2.435	1.607	72	10.497

Kaynak: Hopa Ticaret ve Sanayi Odası (23.08.2024 tarihinde temin edilmiştir.)

Her iki tabloda (Tablo 6-7) yer alan veriler ışığında Sarp sınır kapısının, Gürcistan ve Türkiye arasındaki önemli bir geçiş noktası olduğu anlaşılmaktadır. Bu sınır kapısı, Hopa ilçesinin ekonomisine uluslararası ticaret ve lojistik açısından önemli katkılar sunmaktadır. Sarp sınır kapısının uluslararası ticaret açısından katkılarını şu şekilde sıralamak mümkündür: Sarp gerek Türkiye’den Gürcistan’a gerekse Gürcistan’dan Türkiye’ye mal akışını kolaylaştırmaktadır. Bu durum, yalnızca Hopa’da bulunan ticaret firmalarının Gürcistan pazarına erişimine değil, aynı zamanda Gürcistan’dan gelen ürünlerin Türkiye’ye ulaştırılmasına da imkân tanımaktadır. Neticede, artan ihracat ve ithalat ile Hopa’da ticaret hacmi, istihdam ve ekonomik faaliyetler de artmaktadır. Sarp, Gürcistan üzerinden öteki ülkelere giden, gelen mallar için transit geçiş noktası rolü üstlenmektedir. Bu rolü ile Hopa’da lojistik sektörünün gelişimini ve lojistik firmalarının kurulmasını, yaygınlaşmasını olanaklı kılmaktadır. Ayrıca Sarp sınır kapısı aracılığıyla özellikle Hopa’da yetişen çay, fındık ve benzeri tarım ürünleri, Gürcistan pazarına ulaştırılmaktadır. Böylece tarımsal sektör gelişmekte ve bölge çiftçilerinin gelirlerinin artırılması sağlanmaktadır. Sarp sınır kapısının lojistik açısından katkıları ise şu şekilde gerçekleşebilir: Sarp sınır kapısı, Türkiye ile Gürcistan arasında karayolu taşımacılığını kolaylaştırmaktadır. Bu durum da Hopa’da taşımacılık firmalarının faaliyetlerinin yaygın hale gelmesine ve lojistik sektörünün gelişimine imkân tanımaktadır. Nitekim taşımacılık sektöründeki büyüme, Hopa’da istihdam oluşturmakla birlikte ekonomik faaliyetleri de artırmaktadır. Son olarak Sarp sınır kapısını, Gürcistan’a seyahat etmeyi arzulayan Türk turistler için önemli bir geçiş noktası olarak değerlendirmek mümkündür. Ayrıca bu durum, Hopa’da turizm sektörünün gelişimine ve yeni turizm işletmelerinin kurulmasına katkıda bulunmaktadır.

3.2. Hopa’nın Lojistiği için Güçlü Bir Unsur: Hopa Limanı

Hopa, Artvin, Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgesi ihracatının yapılması ve bu bölgelerdeki ihracatın sürekli olarak artması bakımından Hopa Limanı büyük önem taşımaktadır. Hopa Limanı ilçenin ve hatta tüm Türkiye’nin ihracat ve ithalatı bakımından önemli bir ekonomik silah olarak nitelendirilebilir (Hopa Ticaret ve Sanayi Odası, 2018). Yaklaşık olarak 100.000 m² alanı kaplayan Hopa Limanı, Sarp sınır kapısına 15 km uzaklıkta konumlanmaktadır. 1962 yılında ilk defa proje çalışması tamamlanan limanın 1963 yılında inşaatına başlanmıştır. 1972 yılında ise yapımı tamamlanan kısımlarıyla liman hizmete açılmıştır. İlk başlarda Denizcilik Bankası Türk Anonim Ortaklığı (T.A.O.) kurumu, Trabzon Liman İşletmesi Müdürlüğü’ne bağlı “Hopa Liman İşletme Şefliği” adıyla işletilen ve tevzii çalışmaları sürdürülen Hopa Limanı; Ağustos 1986 tarihinde Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş Genel Müdürlüğü kapsamında Müstakil İşletme Müdürlüğü’ne dönüştürülmüştür (<https://www.cinergroup.com.tr/denizcilik/park-denizcilik>). 26 Haziran 1997 tarihinde Hopa Limanı, devlet tarafından özelleştirme yapılarak işletme hakkı devri yöntemi ile 30 yıl süre için Türkiye Denizcilik İşletmeleri’nden Park Denizcilik ve Hopa Liman İşletmeleri A.Ş.’ye devredilmiştir (Tatar vd., 2019). Hopa Limanı, 1997 yılından itibaren yıllık ortalama 250 adet gemiye yükleme-boşaltma hizmeti sunarak 500.000 ton yükleme-

boşaltma hizmeti gerçekleştirmektedir (<https://www.cinergroup.com.tr/denizcilik/park-denizcilik?>). Bununla birlikte Hopa Limanı, 2019 yılında aldığı “Yeşil Liman (Green Port)” sertifikası ile Karadeniz’de bu sertifikaya sahip ilk liman olmuştur (<https://thormarinesa.com.tr/tr/artvin-limani>).

Hopa Limanı 18.220 m² kapalı depolama sahası A tipi genel antrepo, geçici depolama ve dâhili depolama alanları ile Karadeniz limanları arasından en büyük kapalıdepolama kapasitesi bulunan limanlardan biridir. Ayrıca Hopa Limanı; tank Terminali, Ro-Ro rampaları, Tahıl Terminali ve Çimento Terminali, konteyner sahası ile birlikte dökme yük, genel kargo, proje yükü, tahıl, sıvı dökme yük (petrol, petrol türevi, likit petrol gazı “LPG” ve benzeri), tehlikeli yük, proje yükü ve konteyner hizmetleri verebilmektedir. Bu liman, söz konusu özelliklere sahip Türkiye’deki tek özel liman işletmesidir. 1346 m uzunluğunda rıhtım ve iskele boyu ile gemi büyüklüğüne göre aynı zamanda 10-12 adet gemiye hizmet sunabilmektedir. Son yıllarda Hopa Limanı, Proje Kargo taşımacılığı için aktarma merkezine dönüştürülmüştür. Özellikle Çin, Hindistan ve Güney Kore gibi Uzakdoğu ülkelerinden büyük tonajlı gemiler vasıtasıyla Hopa Limanı’na ulaşan Proje Kargo yükleri 50 tondan 600 tona kadar kaldırma kapasitesine sahip vinçlerle gemilerden alınmakta, liman geri hizmet sahasında depolanarak gereksinim duyulduğunda gemiden gemiye ağır tonajlı yükler limbo yapılmaktadır (Tatar vd., 2019). Hopa Limanı konumundan dolayı yıllardan beri Kafkasya ve Orta Asya ülkelerine yapılan doğal gaz santralleri, çimento-gübre fabrikaları ve benzeri yatırımlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca Park Denizcilik, Orta Asya’nın dünyanın her bir tarafına sevkiyatı yapılan pamuğun Hopa Limanı’na gelişini kolaylaştırarak, gerçekleştirdiği yatırımlar sayesinde hem iç piyasaya hem de alıcı firmaların gösterdikleri başka ülkelere nakliyesini gerçekleştirecek imkânları sunmaktadır. Bu alanda sürdürülen yatırımlar ile Hopa Limanı, Doğu Karadeniz’e ekonomik açıdan önemli düzeyde katkıda bulunmakta ve bölgenin dünyaya açılan kapısı olma niteliğini taşımaktadır (Hopaport, 2017). Hopa Limanı, Karadeniz’e kıyısı bulunan ülkelerden ya da İstanbul Boğazı’nı geçerek bölgeye gelen yükler açısından bir aktarma merkezi; aynı zamanda da Bakü-Tiflis-Kars demiryoluna Türkiye’de bulunan en yakın denizyolu bağlantısı konumundadır (İpekçi & Tanyaş, 2021). Bunun yanı sıra Erzurum’dan gelen madenler de bu limandan Rusya’ya ihraç edilmektedir (<https://thormarinesa.com.tr/tr/artvin-limani>). Nitekim Hopa Limanı, mevcut olanakları ve geniş hinterlandı ile pek çok çeşitli ürün grubunda hizmet sunabilmektedir (İpekçi & Tanyaş, 2021). 1997 yılında özelleştirilmiş olan limanın işleticisi Park Denizcilik; yükleme-boşaltma, terminal, depolama, kılavuzluk, kurtarma ve likit dolmuş tesisleri işletmeciliğiyle ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Park Denizcilik, son zamanlarda yüksek kapasiteli forklift, vinç, kantar, hizmet aracı ve makineleri ile yeni yatırımlar da gerçekleştirmiştir. Sonuç olarak Park Denizcilik Hopa limanı; gerek coğrafi konumu, kapasitesi, geniş hinterlandı gerekse de yurt içi ve yurt dışına bağlantı kolaylığı sağlamasıyla Türkiye’nin, Karadeniz’in ve Orta Asya’nın en önemli limanlarından biri olarak nitelendirilebilir (<https://www.cinergroup.com.tr/denizcilik/park-denizcilik?>). Tüm bu özellikleriyle Hopa Limanı, Hopa’da gerçekleşen lojistik hareketleri için son derece önemli bir unsurdur.

Hopa Limanı’nın 2021 yılına ait genel bilgileri Tablo 8 ile sunulmuştur. Bu bilgiler ışığında 2021 yılında 150 gemiye hizmet verildiği, 258.464 ton ithalat yapıldığı, toplamda 676.007 ton yükün elleçlendiği, transit yükleme ve boşaltma rakamlarının toplamda

51.185 ton olduğu belirtilmektedir. Ayrıca ilgili yıl için Hopaport’ta 336.225 ton kabotaj yükleme yapılırken, kabotaj tahliye işlemi olarak ise 30.133 ton gerçekleştirilmiştir.

Tablo 8. Hopa Limanı Genel Bilgileri, 2021

Liman Genel Bilgileri, 2021	
Hizmet Verilen Gemi Sayısı (Yıl, Adet)	150
Eleçleme (ton)	676.007
İthalat (ton)	258.464
Transit Yükleme-Boşaltma (Toplam, ton)	51.185
Kabotaj Yükleme (ton)	336.225
Kabotaj Tahliye İşlemi (ton)	30.133

Kaynak: Hopaport, 2022

3.3. Hopa'nın Lojistiğinde Havaalanlarının Rolü

Havaalanları, dünyanın dört bir yanına hızlı ve etkili bir şekilde ulaşmayı mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla havaalanları, uluslararası ticarete ve lojistikte hayati bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda Hopa'nın lojistik gelişmeleri açısından bölgeye en yakın havaalanlarının rolü son derece elzemdir. Türkiye sınırları içinde havaalanı olarak Hopa'ya en yakın sırasıyla Rize-Artvin Havaalanı (58 km., 40 dk.) ve Trabzon Havaalanı (163 km., 2 s. 49 dk.) bulunmaktadır.

T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü'nce 3 Nisan 2017 tarihinde Rize'nin Pazar ve Yeşilköy yerleşimleri arasında Rize-Artvin Havaalanı inşasına başlanmıştır. 14 Mayıs 2022 tarihinden itibaren açılan Rize-Artvin Havaalanının, Ordu-Giresun Havaalanı'ndan sonra deniz dolgusuna sahip Türkiye'nin 2'nci; Japonya, Hong Kong ve Güney Kore'yi takip eden dünyanın 5'inci havaalanı olma özelliği bulunmaktadır. Bu havaalanı, Rize'ye daha yakın ve Artvin'e daha uzak bir mesafede konumlanmaktadır. Havaalanı yurt içi ve yurt dışı uçuşların yapılmasını olanaklı kılan 3 bin m. uzunluk, 45 m genişlikte bir pisti mevcuttur. Bu havaalanında, yıllık 3 milyon yolcu kapasiteli terminali, destek üniteleri ve diğer birimleri mevcut olmakla birlikte 265 m'ye 45 m ölçülerinde taksi yolu ile 47 bin 133 m² kapalı alan bulunmaktadır. Terminal binası içinde Çay Müzesi yer alan havaalanında, hava trafik kontrol kulesi "ince belli çay bardağı", havaalanı giriş taksi ise "çay yaprağı" şeklinde inşa edilmiştir. Nitekim 14 Mayıs 2022 tarihi itibarıyla açılışı gerçekleşen havaalanı alt ve üst yapısıyla 4,4 milyar TL'lik bir yatırım ile tamamlanmıştır (Ayдынbaş, 2023).

Trabzon Havaalanı, Trabzon ili Ortahisar ilçesi Pelitli mahallesi ile Konaklar mahallesi sınırları içinde Trabzon şehir merkezine 7 km mesafede Trabzon-Rize Karayolu kuzeyinde konumlanmaktadır. Trabzon Havaalanı'nda toplamda 1.377.244 m² kurulu alana sahiptir. Bu havaalanında; dış hatlar terminali "9.710 m²'lik", iç hatlar terminali "14.035 m²'lik" olmak üzere toplam 23.745 m²'lik 3,5 milyon yolcu/yıl kapasiteli iki adet terminal bulunmaktadır. Yeni iç hatlar terminal binası ve otoparkı ise 22 Kasım 2008 tarihinde hizmete girmiştir. Havaalanında 2.640×45 m boyutunda bir adet pist bulunmaktadır. Türkiye'nin Trabzon ilinde bulunan uluslararası havaalanı 1957 yılında hizmete girmiştir (<https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Havalimani/Trabzon/Ulasim.aspx>). Hopa ilçe sınırlarına en yakın havaalanlarına ait 2023 yılı istatistikleri Tablo 9'da sunulmuştur. Bu tablo ışığında Rize-Artvin Havaalanı ve Trabzon Havaalanı için uçak, ticari uçak, yolcu ve yük trafiği; iç hatlar, dış hatlar ve toplam olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Hopa lojistiği açısından konum itibarıyla bölgeye en yakın havaalanı olması nedeniyle özellikle de Rize-Artvin Havaalanı son derece elzemdir.

Tablo 9. Hopa İlçe Sınırlarına En Yakın Havaalanları İstatistikleri, 2023

Havaalanları	Uçak Trafığı		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam
Rize-Artvin Havaalanı	7.355	109	7.464
Trabzon Havaalanı	18.987	7.768	26.755
	Ticari Uçak Trafığı		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam
Rize-Artvin Havaalanı	7.050	52	52.7102
Trabzon Havaalanı	18.092	6.606	24.698
	Yolcu Trafığı		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam
Rize-Artvin Havaalanı	1.016.627	7.294	1.023.921
Trabzon Havaalanı	2.696.068	839.834	3.535.902
	Yük Trafığı (Kargo+Posta+Bagaj), Ton		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam
Rize-Artvin Havaalanı	7.174	135	7.309
Trabzon Havaalanı	23.028	14.330	37.358

Kaynak: Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2023

4. Sonuç ve Politika Önerileri

Sürdürülebilir bir dünya ile birlikte sürdürülebilir bir ticaret, sürdürülebilir bir lojistik için yasal zorunlukların baskısı, sosyal medyanın çevre dostu firmalara dikkat çekmesi gibi durumların, yeşil lojistik faaliyetlerini sürekli artan bir hızla geliştirmesi muhtemeldir. Nitekim karbon salınımının en fazla olduğu karayolu taşımacılığına alternatif niteliğinde denizyolu, demiryolu ve hava yolu taşımacılığının kullanılması, bunlara ilave olarak çevre dostu firmaların yakıtlarında doğalgaz kullanması, yeşil bina uygulamalarına imkân vermesi büyük önem arz etmektedir (Yeşilyaprak, 2023).

Yeşil lojistik ile akıllı lojistik uygulamalarının bir bütün olarak ele alınması, yeşil kentlerin oluşturulmasında son derece elzemdir. Bu gelişmeler neticesinde de taşıma maliyetlerinin düşmesi, çevre üzerindeki olumsuz baskının azalması, kent yaşamını daha sürdürülebilir kılmaktadır. Dolayısıyla da belediyeler, lojistik şirketleri ve öteki paydaşların bu tür uygulamaları hayata geçirerek yeşil kentlerin oluşturulmasına katkıda bulunabilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, Artvin ilinin Hopa ilçesini sürdürülebilir kalkınma bağlamında yeşil kent ve yeşil lojistik faktörleri üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın önemi ve literatüre katkısı, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil kent kavramları odağında Artvin'in Hopa ilçesini ele alarak bölgesel altyapı eksikliklerinin giderilmesi, toplumsal farkındalığın artırılması ve etkili yönetim modelleri ile yeşil lojistik uygulamalarının başarıyla hayata geçirilmesini destekleyici nitelikte olmasıdır. Çalışma, Hopa'nın lojistik güç unsurları açısından iki önemli nokta olarak bölgeye en yakın havaalanı olmasından ötürü "Rize-Artvin Havaalanı" ve Sarp sınır kapısına yakınlığından ötürü ise "Hopa Limanı" dikkat çekmektedir. Bununla birlikte inşa edilmesi planlanan Hopa-Sarp-Batum demiryolu hattının, sadece Hopa Limanı'nın hinterlandını genişletmekle kalmayıp aynı zamanda da karayolu ile taşınan yüklerin büyük bir bölümünün demiryoluna aktarımını sağlayarak daha çevre dostu bir sürecin meydana gelmesini olanaklı kılacağı beklentiler dâhilindedir. Sağlanan karayolu-demiryolu entegrasyonu ile bölgenin hem

yeni bir yük çekim merkezi haline gelmesi hem de yeşil lojistik açısından daha da önem kazanması muhtemeldir. Çalışmada, Artvin/Hopa'nun coğrafi konumu ve doğal kaynakları itibarıyla yeşil lojistik stratejilerinin başarıyla uygulanabileceği bir potansiyele sahip olduğu belirtilmiştir.

Yeşil lojistik ve akıllı lojistik unsurlarının sunabileceği imkânlar açısından Artvin ili Hopa ilçesi detaylıca değerlendirildiğinde, ilçenin bu anlamda önemli bir potansiyel taşıdığı görülmektedir. Hopa ilçesinin doğal güzellikleri ve çevresi, yeşil lojistik uygulamaları açısından uygun bir zemin oluşturabilir. Yeşil lojistik, karbon emisyonlarının azaltılmasına odaklanarak doğal kaynakları korumayı hedeflemektedir. Hopa'da yeşil lojistik uygulamalarına ilişkin politika önerilerini şu şekilde sıralamak mümkündür: Örneğin Hopa'da, elektrikli ve hibrit araç kullanımı teşvik edilebilir. Özellikle de kısa mesafeli taşımacılık bağlamında elektrikli araçların kullanımı, çevreye zarar vermeksizin taşımacılık yapılmasına olanak tanıyabilecektir. Hopa'nın doğalgaz altyapısının geliştirilerek taşımacılıkta doğal gaz kullanımının teşviki, karbon emisyonlarını azaltabilecektir. Bunun yanı sıra Hopa'da, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı depoların kurulması adına girişimlerde bulunulabilir. Güneş enerjisi panelleri, rüzgâr türbinleri ve benzeri teknolojilerin kullanımıyla depoların enerji ihtiyacı karşılanabilir.

Akıllı lojistik açısından bakıldığında, veri analitiği ve teknoloji kullanımının lojistik operasyonları optimize edilmesi için bir fırsat teşkil ettiğini belirtmek mümkündür. Hopa için akıllı lojistik noktasında verilebilecek politika önerileri ise şu şekillerde olabilir: Hopa'da çevre dostu taşımacılık modları olarak yeşil araçların, elektrikli ve hibrit araçların kullanılması ve yaygınlaştırılması önerilebilir. Bu bağlamda elektrikli araç üretiminde Avrupa Lideri olarak "Almanya" başarılı bir örnek olarak gösterilebilir. Hopa'da, akıllı rota planlama sistemleri kullanılması neticesinde taşımacılık rotalarının optimize edilmesi mümkün hale gelebilir. Böylece yakıt tüketimi azaltılabilir ve trafiği optimize edilebilir. Hopa'daki taşıma araçlarına IoT sensörleri entegre edilmesiyle araçların konumu, hızı, yakıt tüketimi ve benzeri verilerin gerçek zamanlı takibi sağlanabilir. Bu durum, lojistik operasyonlarının daha etkin biçimde yönetilmesine olanak tanıyacaktır. Hopa'daki lojistik operasyonlarında veri analitiği kullanımıyla, tedarik zinciri süreçleri optimize edilerek verimlilik artırılabilir. Hopa'da yeşil denizliğin desteklenmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Hopa Limanı, yeşil liman sertifikasına sahip Karadeniz'deki ilk limandır, bu bağlamda önemli bir yeşil liman modeli olarak "Hollanda" başarılı bir örnek teşkil edecektir. Nitekim zaman ilerledikçe Hopa Limanı'nın modernizasyon ve dijitalleşme çabaları neticesinde kaçınılmaz bir şekilde akıllı liman özelliklerine sahip olabileceği düşünülebilir. Örneğin, güvenlik sistemlerinde kullanılan güncel teknoloji, liman trafiğini yönetmek adına akıllı lojistik sistemler, gemi ve kargo takibinde sensörler, çevresel etkilerin takibinde çevre sensörleri ve benzeri teknolojiler limanın akıllı bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunabilecektir.

Sonuç olarak yeşil lojistiğin uygulanabilirliği ve sürdürülebilir bir gelecek için Hopa ilçesi özelinde olmakla birlikte Artvin ilinde genel olarak yenilenebilir enerji kaynakları ile yeni teknolojilerin kullanımının yaygın hale getirilmesi gerekmektedir. Hopa'nın yeşil ve akıllı lojistik uygulamalarını benimsemesi, çevresel sürdürülebilirlik ve operasyonel verimlilik noktasında önemli faydalar sağlayabilecektir. Bu doğrultuda, işletmeler, sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimlerin iş birliğiyle bu potansiyel değerlendirilebilir. Bu çalışmanın sınırlılığı, Artvin/Hopa örneği üzerinden sürdürülebilir kalkınma bağlamında yeşil kent ve yeşil lojistik uygulamalarına odaklanmasıdır. Bununla birlikte çalışmada akıllı lojistik uygulamalarına değinilmiştir. Gelecekte yapılabilecek çalışma önerisi olarak Hopa Limanı örneği üzerinden dijitalleşen dünyada akıllı lojistik ve akıllı limanların ekonomik katkılarının incelenmesi verilebilir. Ayrıca ileride çalışılmak üzere yeşil lojistik kapsamında Hopa'daki lojistik firmaları ve bu firmaların faaliyetlerinin değerlendirilmesi bir başka örnek olarak verilebilir. Bu çalışmalar için görüşme, anket ve benzeri nitel ve/veya nicel araştırma yöntemleri kullanılabilir.

Kaynakça

- Aktaş, B. (2020). Sürdürülebilirlik ve yeşil liman kavramı. <https://dargeb.com/surdurulebilirlik-ve-yesil-liman-kavrami/12.06.2024>.
- Altınok, H. (2023). Karbonsuz lojistik. F. Merdivenci & M. Tekin (Ed.), *Lojistiğin geleceği-2* (19-38). İzmir: DuvarYayımları.
- Artvin Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (2023). Artvin ili 2022 yılı çevre durum raporu. https://webdosya.csb.gov.tr/db/artvin/menu/artvin-2022-cdr_20231122083340.pdf. 12.06.2024.
- Aydınbaş, G. (2023). Rize'nin Pazar ilçesi üzerine sosyoekonomik bir değerlendirme. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 111-124.
- Baki, B. (2004). *Lojistik yönetimi ve lojistik sektör analizi*. Trabzon: Lega Kitabevi.
- Ballou, R. H. (1999). *Business logistics management: Planning, organizing and controlling the supply chain* (Fourth Edition). Prentice Hall, New Jersey.
- Barut, A., Cital, M., Ahmed, Z., Sinha, A. & Abbas, S. (2023). How do economic and financial factors influence green logistics? A comparative analysis of E7 and G7 nations. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(1), 1011-1022. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22252-0>.
- Başol, K. (1994). *Türkiye ekonomisi* (5. Baskı). İzmir: Anadolu Matbaası.
- BOTAŞ (2006). 2005 yıllık raporu. Ekim.
- Congar, C. (2023). Yeşil lojistik: İş dünyasının geleceği. <https://www.denizbulten.com/yesil-lojistik-is-dunyasinin-gelecegi-323>. 09.06.2024.
- Çetin, O. & Sain, A. D. (2018). Lojistik sektöründe sürdürülebilirlik uygulamaları. IV. *International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress September*, Aydın.
- DPT (2006). 9. kalkınma planı (2007-2013). Denizyolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Haziran.
- Elbirlik, G. (2008). *Türk lojistik sektöründe denizyolu taşımacılığının önemi ve sorunları*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Uluslararası İşletmecilik Programı.
- Erdinç, Z. & Aydınbaş, G. (2021). An evaluation on foreign trade and intelligent logistics relations. *Journal of Current Research on Business and Economics*, 11(1), 159-182.
- Ergüleç, M. E. (2002). *Deniz politikası açısından liman işletmeciliğinde entegre ulaşım sistemleri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Ertürk, H. (1996). Sürdürülebilir kentler. *Yeni Türkiye*, 1(8- Habitat II, Özel Sayısı), 174-178. Ankara: Yeni Türkiye Medya Hizmetleri.
- Fonseca, L. M. (2018). Industry 4.0 and the digital society: Concepts, dimensions and envisioned benefits. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence, Sciendo*, 12(1), 386-397. doi: 10.2478/picbe-2018-0034
- Halisoğlu, T. A. (2019). *Artvin ekonomik görünüm raporu*. [http://www.hopatso.org.tr/Portals/21/raporlar/Artvin%20%20Ekonomik%20G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm%20Raporu%20\(2019\).pdf](http://www.hopatso.org.tr/Portals/21/raporlar/Artvin%20%20Ekonomik%20G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm%20Raporu%20(2019).pdf). 09.06.2024.
- Hans, I. W. (2011). Green supply chains – A new priority for supply chain managers CSIR built environment. http://researchspace.csir.co.za/dspace/bitstream/10204/5224/1/Ittmann_2011.pdf. 09.06.2024.
- Hopaport (2017). Hopa ekonomisinin can damarı lojistik, 4. <https://docplayer.biz.tr/56131158-Hopaport-hopa-ekonomisinin-can-damari-lojistik-hopa-da-1-lojistik-calistayi-duzenlendi-alti-ayd-a-bir-yayinlanir-agustos-2017-sayi-4.html>. 12.06.2024
- Hopa Belediyesi (2020). Hopa (Artvin) ilave-revizyon nazım ve uygulama imar planı plan açıklama raporu. <https://www.hopa.bel.tr/ilan/hopaimarplani2020.pdf>. 09.06.2024.
- Hopa Ticaret ve Sanayi Odası (2018). *Hopa ilçe raporu*. <http://www.hopatso.org.tr/Portals/21/raporlar/Hopa%20%20Ekonomik%20G%C3%A7e%20Raporu%202018.pdf>. 09.06.2024.
- İpekçi, E. & Tanyaş, M. (2021). Kentsel lojistiğin sınır ilçesi açısından incelenmesi: Hopa örneği. *Uluslararası Stratejik Boyut Dergisi*, 1(2), 101-116.
- Jun, W. K., Min-Kyu, L. & Choi, J. Y. (2018). Impact of the smart port industry on the Korean national economy using input-output analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118, 480-493. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.004>
- Karlenzig, W. (2008). What makes today's green city. E. L. Birch (Ed.), *Growing greener cities: Urban sustainability in the twenty-first century*, University of Pennsylvania Press: Philadelphia, PA, USA.

- Karlı, H., Öztaş Karlı, R. G. & Aydın, H. (2021). Rotterdam, Antwerp ve Hamburg limanlarının akıllı liman bağlamında değerlendirilmesi. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 9(18), 1-16.
- Kutlu, B. H. & Yalçın Ercoşkun, Ö. (2021). Türkiye'deki lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulamaları üzerinden değerlendirmesi. *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(1), 52-71.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C. & Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation, issues and research opportunities. *International Journal of Logistics Management*, 9, 1-19. doi/10.1108/09574099810805807
- Lambert, D. M. & Stock J. R. (1999). *Strategic logistics management*. Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Mücevher, M. H. (2021). Sürdürülebilir lojistik için üç öncelikli strateji: Yeşil lojistik, tersine lojistik ve yalın lojistik. *Enderun*, 5(1), 39-54.
- Nijkamp, P. & Pepping, G. (1998). A meta - analytical evaluation of sustainable city initiatives. *Urban Studies*, 1481-1500.
- Okumuş, G. (2016). *Yeşil kentler*. <https://www.skb.gov.tr/yesil-kentler/>. 03.06.2024.
- Öcal, S. H. (2019). Türkiye'de lojistik köyler incelemesi: Mersin Yenice lojistik köyü örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, Türkiye.
- Öztopcu, A. & Salman, A. (2019). Sürdürülebilir kalkınmada akıllı kentler. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (41), 167-188. <https://doi.org/10.17498/kdeniz.476335>
- Öztürk, Ö. (2018). *Karadeniz tarihi, Artvin (Livane, Artavani) tarihi*. <https://ozhanozturk.com/2018/01/15/artvin-tarihi-livane/09.06.2024>.
- Şeker, M., Ozan, C., Yaman, B. & Nas, Ş. (2022). *İnsani gelişme ve sürdürülebilir kalkınma: Yerel yönetimler*. İstanbul: Enva Medya Yapım ve Yayıncılık Hizmetleri A.Ş.
- Tatar, V. & Özer, M. B. (2017). Türkiye'nin uluslararası lojistik merkezi: Hopa limanı deniz lojistiğinin durum analizi. *Social Sciences Studies Journal*, 3(8), 549-557.
- Tatar, V., Özer, M. B. & Kartal, A. (2019). Deniz taşımacılığı ve limanların ekonomik etkileri: Hopa limanı analizi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(5), 138-150.
- Terzi, F. & Ocakçı, M. (2017). Kentlerin geleceği: Akıllı kentler. *İTÜ Vakfı Dergisi*, 77.
- T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı (2012). *Lojistik performans endeksi 2012*. <http://risk.gtb.gov.tr/data/51e650f3487c8e102c0ee11e/13-Lojistik%20Performans%20Endeksi%202012.PDF>. 09.06.2024.
- Ticaret Bakanlığı (2023). *Avrupa Yeşil Mutabakatı*. <https://ticaret.gov.tr/disiliskiler/yesil-mutabakat/avrupa-yesil-mutabakatı>. 03.06.2024.
- Tosun, E. K. (2013). Sürdürülebilir kentsel gelişim sürecinde kompakt kent modelinin analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 20(1), 31-46.
- United Nations (1987). *Report of the world commission on environment and development: Our common future*. United Nations.
- Uray, K. & Güngör, H.C., (2021). Lojistik Köylerin ulaştırmada çevresel etkilerinin irdelenmesi. *Journal of Innovations in Civil Engineering and Technology (JICIVILTECH)*, 3(1), 41-54.
- Yeşilyaprak, M. (2023). Yeşil lojistiğin e-ihracattaki yeri ve önemi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 11(1), 248-265. doi:10.14514/beykozad.1265591
- Yıldırım, A. (2022). Kentlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında akıllı kent uygulamalarının rolü. *Yakın Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 98-124.
- Yolcu, M. B. (2023). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye'deki yeşil lojistik uygulamaları. *Econder International Academic Journal*, 7(2), 136-151. <https://doi.org/10.35342/econder.1399162>
- Zhang, S., Lee, C. K. M., Chan, H. K, Choy, K. L. & Wu, Z. (2015). Swarm intelligence applied in green logistics: A literature review. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 37, 154-169. <https://www.cinergroup.com.tr/denizcilik/park-denizcilik?>. 09.06.2024.
- <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Havalimani/Trabzon/Ulasim.aspx>. 09.06.2024.
- <https://www.hopa.bel.tr/sayfa/tarihcemiz.html>. 09.06.2024.
- <https://thormarinesa.com.tr/tr/artvin-limani>. 09.06.2024.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Etik Onay: Yoktur.

Yazar Katkısı: Mehmet ERSOY (%50), Gökçen AYDINBAŞ (%50)

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Ethical Approval: None.

Author Contributions: Mehmet ERSOY (%50), Gökçen AYDINBAŞ (%50)

Green Logistics for Green City in the Context of Sustainable Development: An Evaluation on Artvin/Hopa

Gökçen AYDINBAŞ, Mehmet ERSOY

Extended Abstract

The logistics sector has expanded significantly due to increased global trade, making it vital to the economy. Türkiye's strategic location between Europe and Asia enhances its logistics potential, particularly in Hopa, a district in Artvin. Hopa Port is crucial for maritime trade with Black Sea countries, establishing Hopa as an important logistics and trade center in Türkiye.

Hopa's unique geographical position, coupled with its natural resources, makes it an ideal candidate for developing green logistics practices. Green logistics refers to the integration of environmentally sustainable methods into logistics activities, aiming to reduce environmental impacts while enhancing the efficiency of resource use. The concept of green logistics is based on minimizing the ecological footprint of logistics activities and aligning them with sustainable development goals. In Hopa's case, green logistics practices can serve as a vehicle for both environmental sustainability and economic development. Given the strategic geographical location of Türkiye, bridging Europe and Asia, Hopa's role in promoting green logistics initiatives becomes even more critical. As a result, this study is designed to evaluate the potential for sustainable development within the Hopa district, focusing particularly on the promotion of green logistics practices and how such initiatives can contribute to the creation of green cities that foster a sustainable future.

The primary research issue at the core of this study revolves around assessing the environmental impact of Hopa's existing logistics infrastructure, including both sea-based (via Hopa Port) and land-based transport systems. Additionally, the study seeks to identify practical strategies to implement green logistics practices that minimize environmental damage and improve sustainability. Hopa is strategically positioned at the intersection of several major transport routes, making it an indispensable center for both local and international trade. Hopa Port plays a pivotal role in the region's logistics and freight transportation, and it is crucial for both domestic commerce and transit trade between Türkiye and countries across the Black Sea. However, the considerable logistics activities also result in environmental challenges, particularly in terms of pollution and ecological disruption. These environmental consequences necessitate the adoption of sustainable and environmentally conscious logistics practices to ensure that Hopa's economic growth does not come at the expense of its natural ecosystem.

The study's main goal is to develop strategies that will help Hopa reduce its environmental footprint, increase its sustainability, and simultaneously promote its economic growth. By thoroughly analyzing Hopa's logistics infrastructure, the research aims to propose actionable recommendations for mitigating the environmental impact associated with logistics activities. The overall aim is to promote the implementation of green logistics in Hopa, thereby improving the region's environmental sustainability and fostering sustainable economic development. Several green logistics strategies can be adopted in Hopa, including improving energy efficiency, implementing better waste management practices, utilizing environmentally friendly transportation methods, and optimizing resource use. By integrating these green strategies into the logistics infrastructure, Hopa can significantly reduce its carbon emissions and environmental damage while also boosting its economic performance.

Implementing green logistics strategies will not only reduce the ecological footprint of Hopa's logistics operations but will also enhance the district's position in global trade networks. As environmental sustainability becomes an increasingly important criterion in global business and logistics, regions that adopt green logistics practices will be better positioned to compete internationally. Through the adoption of green logistics strategies, Hopa can strengthen its competitive advantage and improve its position in both domestic and international trade. By

leveraging its advantageous location, natural resources, and existing logistics infrastructure, the study concludes that Hopa has significant potential to implement green logistics practices successfully. However, realizing this potential will require collaboration and joint efforts from local government authorities, the private sector, and the local community. The development and execution of green logistics projects in Hopa will not only improve its environmental sustainability but also contribute to its economic growth and increase its competitiveness within global logistics and trade networks.

In addition to supporting local economic growth, the strategic location of Hopa, along with its natural resources, aligns with global sustainable development goals. This study aims to contribute to the creation of green logistics strategies that are specifically tailored to the needs and opportunities of Hopa, while also raising awareness about the importance of minimizing environmental impacts in logistics activities. By adopting these green logistics strategies, Hopa has the potential to serve as a model for other regions, demonstrating how economic success and environmental sustainability can be achieved simultaneously. The integration of green logistics into the local economy is not only important for Hopa's future but also for contributing to broader sustainability objectives at the regional, national, and global levels. A significant aspect of Hopa's future in logistics is its transformation into a smart port. Smart ports are increasingly becoming essential in the global logistics sector due to their ability to leverage digital technologies and automation to enhance operational efficiency. These smart technologies enable ports to optimize their operations, reduce resource consumption, improve energy efficiency, and reduce emissions, thereby contributing to the broader goal of environmental sustainability. For Hopa, the transformation of Hopa Port into a smart port can significantly enhance its operational capabilities, making it more competitive in both regional and international markets. By integrating smart technologies into port operations, Hopa Port can not only increase its efficiency and competitiveness but also contribute to achieving the sustainability goals set by the region. Thus, investing in smart port technologies represents a crucial step in unlocking Hopa's full logistics potential, ensuring its competitiveness, and positioning it as a vital player in the global logistics network.

Another critical development that will contribute to Hopa's logistics potential is the opening of Rize-Artvin Airport. This new airport is expected to significantly boost the local economy by reducing transportation costs and time, making it easier for businesses in the region to connect with national and international markets. The opening of Rize-Artvin Airport will create new opportunities for local businesses and foster the growth of new commercial ventures and industries. Additionally, the airport is expected to have a positive effect on the tourism industry. Hopa, with its rich natural beauty and cultural heritage, has the potential to attract more tourists, which can lead to the creation of new business and tourism-related opportunities. The increased accessibility provided by the airport will make Hopa a more attractive destination for both tourists and businesses.

The combination of these developments—smart port technologies and the Rize-Artvin Airport—will significantly enhance Hopa's logistics capacity. The integration of multiple transportation modes, such as air, sea, and land, will position Hopa as an even more strategic hub in Turkey's logistics and trade networks. The multimodal transport system will improve the accessibility and efficiency of trade operations in the region, making Hopa a central player in both national and international logistics. The coordination of air, sea, and land transport will streamline logistics processes and facilitate smoother trade, boosting the region's role as an essential logistics center in Turkey.

In conclusion, Hopa has the potential to offer significant opportunities to strengthen its position as a leading logistics hub through the integration of green logistics practices, the development of a smart port and the opening of Rize-Artvin Airport. By combining environmental sustainability with technological advances, Hopa can stimulate economic growth and support Turkey's sustainable development goals. While its advantageous location

and infrastructure provide a solid foundation for these initiatives, cooperation between local stakeholders will be crucial to realise Hopa's potential in the global logistics market.