



Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde İklim Değişikliği ve Bölgesel Kalkınma Entegrasyonu: Akdeniz Havzası Örneği

Policy The Integration of Climate Change and Regional Development within the Framework of Sustainable Development: The Case of Mediterranean Basin

Hediye Sıla AYDIN¹ 

Nur Sinem PARTİGÖÇ ŞÜYÜN² 

Öne Çıkanlar

- İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma politikalarının bütünleşik bir yaklaşımla ele alınması çok boyutlu bir dönüşüm modeli ortaya koymaktadır.
- İklim değişikliği ve bölgesel kalkınma entegrasyonunun zorunluluğu, Akdeniz Havzası'nda iklime dirençli altyapı ve ekonomik çeşitlendirme odaklı bütünleşik bir dönüşüm çerçevesine evrilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.
- İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma politikalarının bütünleşik yönetişimi, multidisipliner yaklaşımlar temel bir dönüştürücü model teşkil etmektedir.

Öz

İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma politikalarının stratejik entegrasyonu yalnızca çevresel koruma açısından değil, ekonomik istikrarın sağlanması ve toplumsal refahın sürdürülebilirliği bakımından da kritik bir öneme sahiptir. Çalışma kapsamında, iklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasındaki ilişkinin ve bu ilişkinin sağladığı entegrasyonun Akdeniz Havzası örneğinde analiz edilmesi hedeflenmiştir. Nitel araştırma analizi yönteminin kullandığı çalışmada, Akdeniz Havzası'nın özgün nitelikleri ayrıntılı biçimde incelenmiş ve araştırma süreci üç aşamalı biçimde yürütülmüştür. İlk aşamada, iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma kavramlarını ele alan literatür taranarak çalışmanın kuramsal temeli oluşturulmuştur. İkinci aşamada, ulusal ve uluslararası ölçekteki yasal düzenlemeler çerçevesinde entegrasyonun stratejik boyutları aktarılmıştır. Üçüncü aşamada ise Akdeniz Havzası örneği üzerinden sürdürülebilir, dirençli bir gelecek için somut politika önerileri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler

İklim değişikliği, bölgesel kalkınma, sürdürülebilirlik, entegrasyon, Akdeniz havzası

Makale Künyesi

Aydın, H. S. ve Partigöç Şüyün, N. S. (2025). Sürdürülebilir kalkınma ekseninde iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma entegrasyonu: Akdeniz Havzası örneği, *Urban 21 Journal*, 3(2), 150-184

¹ Lisans Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, silaaydin656@gmail.com, ORCID: 0009-0000-5087-7095

² Sorumlu Yazar: Doçent Doktor, Pamukkale Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, npartigoc@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9905-2761



The Integration of Climate Change and Regional Development within the Framework of Sustainable Development: The Case of Mediterranean Basin

Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde İklim Değişikliği ve Bölgesel Kalkınma Entegrasyonu: Akdeniz Havzası Örneği

Hediye Sıla AYDIN¹ 

Nur Sinem PARTİGÖÇ ŞÜYÜN² 

Highlights

- Addressing climate change and regional development policies through an integrated approach reveals a multidimensional transformation model.
- The imperative for integrating climate change and regional development renders it inevitable for development policies in the Mediterranean Basin.
- The integrated governance of climate change and regional development policies constitutes a fundamental transformative model.

Abstract

The strategic integration of climate change with regional development policies is of critical importance not only for environmental protection but also for ensuring economic stability and the sustainability of societal welfare. Within the scope of this study, it is aimed to analyse the relationship between climate change and regional development, and the integration provided by this relationship in case of the Mediterranean Basin. In this study, qualitative research is used as methods. The unique characteristics of the Mediterranean Basin are examined in detail, and the research process is conducted using a three-stage method. In the first stage, the theoretical foundation of the study is established by reviewing the literature addressing the concepts of climate change and regional development. In the second stage, the strategic dimensions of the integration are conveyed within the framework of national and international legal regulations. In the third stage, concrete policy proposals for a sustainable and resilient future are developed through the case of the Mediterranean Basin.

Keywords

Climate change, regional development, sustainability, integration, Mediterranean Basin

Article Info

Aydın, H. S. & Partigöç Şüyün, N. S. (2025). Sürdürülebilir kalkınma ekseninde iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma entegrasyonu: Akdeniz Havzası örneği, *Urban 21 Journal*, 3(2), 150-184

¹ Undergraduate Student, Department of City and Regional Planning, Faculty of Architecture and Design, Pamukkale University, silaaydin656@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5087-7095>

² **Corresponding Author:** Assoc. Prof., Department of City and Regional Planning, Faculty of Architecture and Design, Pamukkale University, npartigoc@pau.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9905-2761>

Giriş

İklim değişikliği, çağımızın yalnızca ekolojik değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve mekânsal düzenini kökten etkileyen çok katmanlı küresel bir sorundur. Termodinamik parametrelerdeki sapmalar, hidrolojik rejimlerdeki değişiklikler, sıklaşan aşırı hava olayları ve okyanusların asitlenmesi gibi olgular doğal sistemler ile beşerî yapılar arasındaki ilişkiyi olumsuz yönde etkilemektedir (IPCC, 2022). Dünya Bankası'nın tahminlerine göre, iklim değişikliğinin etkileri nedeniyle 2050 yılına kadar 216 milyon insanın kendi ülkesi içinde yerinden olabileceği öngörülmektedir (World Bank Group, 2021). Bu durum, bölgesel kalkınmanın önündeki en ciddi sosyo-ekonomik tehditlerden biridir. Munich Re'nin 2023 verileri de bu tehdidin boyutunu ortaya koymaktadır. Buna göre, 2022 yılında doğal afetlerin yol açtığı küresel ekonomik kayıplar 270 milyar ABD doları civarında seyrederken, sigortalı kayıplar ise yaklaşık 120 milyar ABD doları ile rekor düzeye ulaşmıştır (Munich Re, 2023). Bu rakamlar, iklim risklerini merkeze alan bir kalkınma planlamasının aciliyetini vurgulamaktadır. Benzer biçimde, Dünya Ekonomik Forumu'nda küresel gayrisafi yurtiçi hasılanın (GSYİH) yarısından fazlasının doğal sermayeye (ormanlar, su yolları, verimli topraklar) orta veya yüksek düzeyde bağımlı olduğu ortaya konulmuştur (World Economic Forum, 2020). Dolayısıyla, biyofiziksel sistemlerdeki bozulmanın ekonomik kalkınmayı doğrudan tehdit ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Türkiye özelinde incelendiğinde ise, Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre, ülkede küresel ortalamanın üzerinde bir ısınma yaşanmakta olup; 2020 yılı, 1971-2020 ortalamasının 1,4°C üzerinde sıcaklıkla ölçümlenen en sıcak dördüncü yıl olarak kayda geçmiştir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021). Bu artış, tarım, su kıtlığı ve enerji talebi üzerinde doğrudan baskı oluşturmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2023 Kuraklık Raporu'na göre ise, ülke topraklarının %22,5'inde şiddetli düzeyde, %49,2'sinde ise orta düzeyde kuraklık gözlemlenmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). İncelenen kaynaklar, mevcut durumun özellikle tarımsal verimliliği, kırsal geçim kaynaklarını ve dolayısıyla gıda güvenliğini etkilediğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Tüm bu istatistikler, iklim değişikliğinin yalnızca bir çevre sorunu değil, aynı zamanda ekonomik istikrarı, sosyal refahı ve bölgesel kalkınma dinamiklerini doğrudan etkileyen somut bir risk olduğunu açıkça göstermektedir.

Bölgesel kalkınma, yerel potansiyelin harekete geçirilmesi, bölgesel farklılıkların giderilmesi ve uzun vadeli refahın sağlanmasına yönelik ilerlemeli bir yaklaşım olarak tanımlanabilir (Eraydın, 2019). Bu bağlamda, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verileri, iktisadi karar mekanizmalarında ekolojik sürdürülebilirliğin merkeze alındığının önemli bir göstergesidir. Buna göre, 2023 yılında bölgesel kalkınma araçlarından biri olan küresel temiz enerji yatırımları 1,7 trilyon ABD dolarına ulaşarak fosil yakıt yatırımlarını geride bırakmıştır (IEA, 2023). Bu durum, bölgesel kalkınma için yeni istihdam ve yatırım fırsatları yaratmaktadır. Türkiye örneğinde de yenilenebilir enerji kapasitesinin benzer fırsatları sunduğu gözlemlenmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre, 2023 sonu itibarıyla Türkiye'nin toplam kurulu gücünün %55'inden fazlası yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Rüzgâr enerjisinde İzmir ve

Balıkesir; güneş enerjisinde Konya ve Karaman; jeotermal enerjide ise Aydın ve Denizli gibi iller bu alandaki yatırımlarla hem iklim hedeflerine katkı sağlamakta hem de bölgesel ekonomik canlanma ve istihdam yaratmaktadır (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024). Bu istatistikler, iklim değişikliği ile mücadelenin bir yük değil; aksine, bölgesel farklılıkların giderilmesi, yeni ekonomik fırsatlar yaratılması ve uzun vadeli refahın güvence altına alınması için stratejik bir kalkınma modelinin parçası olduğunu ortaya koymaktadır.

İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma politikalarının stratejik ortaklığı, çevrenin korunmasının ötesinde, ekonomik istikrar ve toplumsal refahın sürekliliği açısından da elzemdir. Bu doğrultuda, siyasi kararlılık düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi hızlandırmada anahtar unsur teşkil ederken; mali düzenekler, temiz enerji altyapıları ve iklime uyum projeleri için kaynak aktarımında enstrümantal bir görev üstlenmektedir. Kurumlar arası iş birliği, dağınık politika girişimlerinin önlenmesi için gerekli olduğu kadar, yerel düzeyde toplulukların şoklara karşı direncini artırmak konusunda da kilit rol oynamaktadır. Bahsi geçen entegrasyon modeli, iklim kaynaklı tehditlere karşı daha dayanıklı toplumlar inşa etmeye hizmet etmekte ve ekonominin büyüme gereksinimi ile doğanın korunması arasında denge kuran çağdaş bir kalkınma paradigmasının temelini oluşturmaktadır. Söz konusu model, sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmada kapsayıcı bir yol haritası sunarak, günümüz politikalarına gelecek kuşaklara yaşanabilir bir gezegen bırakma misyonu doğrultusunda rehberlik etmektedir.

Bu çalışmada, iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma arasındaki karşılıklı ilişkinin ve sağlanan entegrasyonun Akdeniz Havzası özelinde disiplinler arası bir perspektifle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, nitel araştırma analizi yönteminin kullandığı çalışmada, çalışma alanı olarak belirlenen Akdeniz Havzası'na ilişkin farklı nitelikleri öne çıkaran detaylı incelemeler yapılmış ve üç aşamalı bir yöntem izlenmiştir. İlk aşamada, iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma kavramlarına ilişkin literatür taraması yoluyla teorik bir çerçeve oluşturulmuştur. İkinci aşamada, ulusal ve uluslararası düzeydeki yasal düzenlemeler ışığında bu iki olgu arasında kurulan stratejik entegrasyona ilişkin detaylı bilgiler aktarılmıştır. Üçüncü ve son aşamada ise, Akdeniz Havzası örneğinde iklim değişikliği ve kalkınma politikalarının entegrasyonuna dair kapsamlı bir inceleme yapılarak sürdürülebilir ve dirençli bir gelecek için politika önerileri sunulmuştur.

1. Kavramsal Çerçeve

1.1. İklim değişikliği kavramı, doğal ve yapılı çevreyle ilişkisi

İklim değişikliği olgusu, bugün dünya genelinde geçmişten bu yana etkileri gözlemlenen dönüşüm süreçlerinde bilimsel çözüm önerileri geliştirilen kavramlardan biridir. Bu olgunun bilimsel arka planı, 19.yüzyılda Joseph Fourier tarafından dünya genelinde yaşanan sera etkisi sonucunda belirgin hale gelen ısı tutma kapasiteleri ile başlamıştır (Fourier, 1824). Ancak iklim değişikliğinin bilimsel gerçeklik kazanması, toplumların bu olguyu kabul etmesi ve uluslararası hukuk tarafından resmi olarak tanınması 20. yüzyılda Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) kurulması ile gerçekleşmiştir (IPCC, 1990). Birleşmiş Milletler (BM) tarafından atılan bu ilk resmi adım sayesinde ve IPCC'nin bilimsel verileri açıkça ortaya koyan kapsamlı

raporları sonucunda, iklim değişikliği kavramının küresel politik belgelerde merkezi bir konum kazandığı ifade edilebilir (United Nations, 1992).

Küresel temalardan biri olan iklim değişikliğinin etkileri incelendiğinde, Sanayi Devrimi'nden sonra doğal ve yapılı çevre birbiriyle uyumlu şekilde bütünleşmesi gereken iki yapboz parçası haline gelmiştir (McHarg, 1969). Genel itibarıyla, yapılı çevre, kentsel mekânların fiziksel dokusunu şekillendiren ulaşım ağları, kamusal açık alanlar, teknik altyapı sistemleri, mimari formlar ve kentsel yerleşim dokuları gibi bileşenlerden oluşan entegre bir sistem biçiminde tanımlanmaktadır (Lynch, 1960). Bu sistemler arasındaki karşılıklı etkileşim göz önüne alındığında, yapılı çevrede gerçekleşen her türlü dönüşüm doğal çevreyi doğrudan etkilemekte; benzer şekilde, doğal çevrede meydana gelen değişimler de yapılı çevre üzerinde gözardı edilemeyen sonuçlar doğurmaktadır. Dolayısıyla, yapılı çevre ile doğal çevrenin entegrasyonunun kaçınılmaz bir gereklilik olduğu açıktır (Beatley, 2011).

İklim değişikliği zamanla hem doğal çevre hem de yapılı çevre üzerinde giderek derinleşen etkiler oluşturmaktadır (IPCC, 2022). Her ne kadar bu etkiler farklı coğrafi ve iklimsel koşullarda değişiklik gösterse de yaşam döngüsünü tehdit ettiği bilinmektedir. Doğal çevre açısından değerlendirildiğinde, ekosistemlerde iklim değişikliğine bağlı olarak ciddi bozulmalar gözlenmekte olup; habitat kayıpları, tür çeşitliliğinde azalma ve ekolojik dengenin bozulması gibi olumsuzluklar bu sürecin en belirgin sonuçları arasında yer almaktadır (Díaz vd., 2019). Ayrıca su döngüleri ve kaynakları, artan sıcaklıklar ve değişen yağış rejimleri nedeniyle tahribata uğramakta; bu durum hem içme suyu temininde hem de tarımsal sulamada ciddi sorunlara yol açmaktadır (Vörösmarty vd., 2000). Tarım alanları ve toprak çeşitleri ise kuraklık, erozyon ve aşırı hava olayları nedeniyle zarar görmekte; bu durum gıda güvenliği açısından bir risk unsuru haline gelmektedir (Lobell vd., 2011).

Yapılı çevre açısından da farklı bir değerlendirme yapmak pek mümkün değildir. Bilindiği üzere, bu çevresel sistem de iklim değişikliğinin etkilerine karşı oldukça hassastır (Rosenzweig vd., 2018). Özellikle kentleşme süreçleri, altyapı sistemleri ve yapı malzemeleri iklim değişikliğiyle doğrudan ilişkilidir. Kentsel alanlarda yapılaşma ve yeşil alanların azalması, aşırı yağışlar ve sel olayları altyapı sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır (Grimmond vd., 2010). Yapı malzemeleri, sıcaklık ve nem değişimlerinden etkilenerek daha hızlı yıpranmakta; bu durum yapıların dayanıklılığını azaltmaktadır (Stewart ve Deng, 2015).

Doğrudan ve dolaylı etkileri önemli ölçüde hissedilir hale gelen iklim değişikliğiyle mücadelede etkili bir stratejik yaklaşım çok boyutlu ve disiplinler arası bir perspektif gerektirmektedir. Bu bağlamda, sera gazı emisyonlarının kontrol altına alınması temel önceliktir (Stern, 2007). Endüstriyel faaliyetler, ulaşım sistemleri ve enerji üretim süreçlerinde karbon salınımlarının minimize edilmesi için karbon tutma ve depolama teknolojilerindeki yenilikler ile düşük

karbonlu üretim metodolojilerinin geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır (Metz vd., 2007) Fosil yakıt temelli enerji üretiminden uzaklaşma sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarının sistematik entegrasyonu belirleyici rol oynadığı (Jacobson ve Delucchi, 2011), fotovoltaik sistemler ve rüzgâr enerjisi teknolojilerindeki son gelişmelerin ise temiz enerji geçiş sürecini hızlandırdığı ortaya konulmaktadır (REN21, 2020). Bu dönüşümün, enerji arz güvenliğinin sağlanması yanında çevresel sürdürülebilirliğe de önemli katkılar sunması beklenmektedir (IEA, 2019).

Enerji verimliliği uygulamaları iklim değişikliğiyle mücadelede diğer bir temel bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır (Ürge-Vorsatz vd., 2009). Bina tasarımlarında pasif enerji sistemlerinin uygulanması, endüstriyel süreçlerde enerji optimizasyonu ve akıllı şebeke altyapılarının yaygınlaştırılması, enerji tüketiminin rasyonelleştirilmesine yardımcı olmaktadır (Gellings, 2009). Bunun yanı sıra, arazi kullanım yönetimi iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesinde stratejik öneme sahiptir. Orman ekosistemlerinin korunması ve genişletilmesi, kentsel yeşil altyapı yatırımları ve sürdürülebilir tarım uygulamaları karbon yutağı alanlarının kapasitesini artırmaktadır (Griscom vd., 2017). Bu uygulamalar aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunmasına da katkı sağlamaktadır. (Díaz vd., 2019). İklim değişikliğiyle mücadelenin kurumsal çerçevesini, bahsi geçen uygulamalara yönelik geliştirilen politikalar ve uluslararası iş birliği mekanizmaları oluşturmaktadır (UNFCCC, 2015).

Bu çabaların yanı sıra, uyum ve adaptasyon süreçleri iklim değişikliğiyle mücadelenin önemli adımları arasında yer almaktadır. Birbirini tamamlayan ve ardışık bir düzen içerisinde ilerleyen (Biesbroek vd., 2010) bu iki süreç genellikle aynı süreçler olarak değerlendirilse de farklı içeriğe sahiptir (Smit ve Wandel, 2006). Uyum çalışmaları, şehirlerin uzun vadeli çevresel, ekonomik ve sosyal değişim dinamiklerine karşı direnç geliştirilmesini amaçlayan, çok katmanlı ve stratejik bir planlama yaklaşımı temsil etmektedir (IPCC, 2014). Bu sürecin çok boyutlu dönüşümleri yönetebilmesi amacıyla çevresel, ekonomik ve sosyal parametrelerin entegre bir şekilde ele alınması gerekmektedir (Fünfgeld ve McEvoy, 2011). Kentsel planlama perspektifinden bakıldığında ise uyum süreçleri, yerleşimlerin gelecekte karşılaşılabileceği demografik, iklimsel ve sosyo-ekonomik değişimlere yönelik hazırlık stratejilerinin geliştirilmesinde kritik rol oynamaktadır. Sadece mekânsal organizasyon ile sınırlı kalmayan bu stratejiler kurumsal yapıların güçlendirilmesi, paydaş katılımının etkinleştirilmesi ve çok aktörlü yönetim modellerinin uygulanmasını kapsayan bütüncül bir bakış açısıyla geliştirilmelidir.

Öte yandan adaptasyon çalışmaları, belirsiz koşullar altında bile hızlı ve etkili çözümler üreterek, kentleri kısa vadeli krizler ile ani çevresel ve toplumsal şoklara karşı esnek ve dinamik kılmayı hedefleyen bir planlama yaklaşımını ifade etmektedir (Arup, 2014). Bu süreç, zamanla yarışabilen ve senkronize müdahalelerle sistemin işleyişine geçici fakat etkili katkılar sağlayan bir içeriğe sahiptir (Moser ve Ekstrom, 2010). Hayata geçirilen uygulamalar incelendiğinde,

adaptasyon süreçlerinin ani gelişen afet durumları, sosyo-ekonomik yapıya yönelik sorunlar gibi etkenlere karşı geliştirilen çözümler ürettiğini ve geçici altyapı düzenlemeleri ve toplum destekli müdahaleler gibi çeşitli yöntemler ortaya konulduğu görülmüştür. Kentsel planlama perspektifinden bakıldığında, zaman ölçeği ve müdahale biçimi bakımından farklı dinamiklere sahip olmalarına rağmen uyum ve adaptasyon süreçleri kentsel dirençlilik bakımından bütüncül bir biçimde birbirini tamamlayan işlevsel araçlardır. Bu iki yaklaşımın etkileşimli biçimde planlama sürecine entegre edilmesi, şehirlerin hem öngörülebilir hem de öngörülemeyen risklere karşı pozitif ve negatif tepki verebilme kabiliyetlerini artırmaktadır.

1.2. Bölgesel kalkınma kavramı, ekonomik, sosyal, mekânsal ve çevresel boyutları

Bölgesel kalkınma kavramı, küresel ölçekte uzun vadeli dönüşüm süreçlerinde bilimsel çözüm önerileri geliştirilen kavramlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Pike vd., 2016). İlgili literatürde, bu kavrama yönelik detaylı incelemeler yapıldığında, uluslararası düzeyde ön plana çıkan uygulama örneğinin Avrupa Birliği'nin uyum politikaları çerçevesinde 2000'li yıllarda 26 bölgesel kalkınma ajansının kurumsallaştırılması olduğu görülmüştür (EC, 2004). Türkiye'de ise, 1934 yılında yürürlüğe konulan Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı'nda resmi olarak kullanıldığı görülmüştür (DPT, 1934).

Şehir ve bölge planlama disiplinin alt uzmanlık konularından biri olan bölge kalkınma, kentsel ve kırsal alanlar arasındaki uyum ilişkisini temel hedef alarak, sosyal adalet ilkelerini, ekolojik sürdürülebilirlik prensiplerini ve mekânsal düzenleme stratejilerini bütünleşik bir yaklaşımla ele alan entegre bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Tekeli, 2008). Nitekim ünlü planıcı İlhan Tekeli, bu kavramı "*mekânsal eşitsizliklerin planlama yoluyla dengelenmesi ve yerel potansiyelin harekete geçirilmesi*" şeklinde yorumlamaktadır (Tekeli, 2008). Diğer yandan iktisat alanında ön plana çıkan Muammer Yaylalı ise bu olguyu "*Bir ülkede bölgeler arasındaki ekonomik gelişmişlik farklarının azaltılması ve/veya giderilmesi için gösterilen ekonomik faaliyetler bütünüdür. Kamu otoriteleri, bu süreçte altyapıyı geliştirici tedbirler alır.*" şeklinde yorumlamaktadır (Yaylalı, 2010). Bu çerçevede bölgesel kalkınma kavramı, akademik literatürde belirli uzmanlık alanlarının daha yoğun biçimde ilgilendiği bir kavram gibi görünse de disiplinler arası bir nitelik taşımaktadır ve her meslek grubunun kendi perspektifinden yorumlayabileceği çok yönlü bir içeriğe sahiptir. Bu durum, kavramın teorik derinliğini ve uygulanabilirliğini ortaya koyan önemli bir gösterge olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada, bölgesel kalkınma olgusunu tanımlayan temel göstergeler analiz edilmiştir. Bu göstergelerin doğru bir biçimde değerlendirilmesi, özellikle kurumsal iş birliklerinin güçlendirilmesi, yerel potansiyelin harekete geçirilmesi, dijital dönüşüm süreçlerinin desteklenmesi gibi unsurlar ekonomik büyümenin sürdürülebilirlik prensipleri ile uyumlu hale getirilmesinde kilit rol oynamaktadır (Stimson vd., 2006). Yapılan değerlendirmenin bölgesel kalkınmaya yönelik bütünleşik stratejiler geliştirilmesi için önemli bir zemin hazırladığı da belirtilmelidir.

Bölgesel kalkınma, ekonomik parametrelerin ötesine geçen, toplumsal refah, ekolojik denge ve mekânsal eşitlik gibi unsurları bütüncül bir yaklaşımı tarif etmektedir (OECD, 2021). Bu bağlamda kalkınma göstergeleri, coğrafi farklılaşmaların analizinden politikaların etkin değerlendirilmesine kadar uzanan geniş bir yelpazede karar alma süreçlerine rehberlik etmektedir. Günümüzde bölgesel kalkınma politikalarının değerlendirilmesinde beş temel kategoride toplanan göstergeler kullanılmaktadır. Bu göstergeler ekonomik göstergeler, sosyal göstergeler, altyapı-fiziksel göstergeler, çevresel göstergeler ve tarımsal göstergelerdir (DPT, 2023). Bölgesel kalkınma göstergelerinin tarihsel temelleri, 20. yüzyılda öncelikle ekonomik parametreler üzerinden şekillenmiştir (Kuznets, 1934). Bu süreç, Simon Kuznets'in Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) kavramını bilimsel literatüre kazandırmasıyla başlamış ve 1944 Bretton Woods Konferansı'nda Uluslararası Para Fonu (IMF) ile Dünya Bankası'nın kuruluşuyla birlikte ekonomik ölçütlerin küresel standartlara kavuşmasıyla ivme kazanmıştır (Horsefield, 1969; Mason ve Asher, 1973). Avrupa entegrasyon sürecinde bölgesel dengesizlikleri gidermek amacıyla uygulamaya konulan Yapısal Fonlar politikaları kalkınma göstergelerinin karar alma mekanizmalarında merkezi bir role sahip olduğunu ortaya koymuştur (European Commission, 2008). Bu dönemde, ekonomik göstergelerin yanı sıra sosyo-mekansal parametreler de politika yapım süreçlerine dahil edilmeye başlanmıştır (Barca vd., 2012).

Türkiye'de bölgesel kalkınma politikalarının tarihsel temeli, 1960 yılında Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) kurulmasıyla atılmıştır. Bu dönemde beş yıllık kalkınma planlarında bölgesel göstergeler sistematik olarak kullanılmaya başlanmış ve ülkenin çeşitli bölgelerindeki gelişmişlik farklılıkları istatistiksel verilerle tespit edilerek planlı kalkınma modelinin uygulanması sağlanmıştır (DPT, 1963). Günümüzde Türkiye'de bölgesel kalkınma göstergeleri, çok katmanlı bir kurumsal yapı ve kapsamlı gösterge setleri aracılığıyla yürütülmektedir. 2023 yılı verilerine göre, ülke genelinde faaliyet gösteren 26 kalkınma ajansı toplam 58 performans göstergesi kullanmaktadır. Ayrıca, Kalkınma Bakanlığı (eski adıyla DPT) tarafından hazırlanan 2024-2028 dönemini kapsayan güncel kalkınma planında bölgesel eşitsizliklerin azaltılmasına yönelik stratejilerin belirlenmesinde 12 temel gösterge seti merkezi bir rol oynamaktadır. Veri altyapısı düzeyinde ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), yıllık Bölgesel Göstergeler raporları ile 81 il için kapsamlı veriler sunarak politika yapımcıların kanıta dayalı karar alma süreçlerini desteklemektedir (Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, 2023). Bunun yanı sıra, 2024 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ekonomik eşitsizlikleri azaltmaya yönelik 14 milyar dolarlık bir bölgesel kalkınma planı açıklanmıştır. Söz konusu plan 198 projeyi kapsamaktadır ve bölge halkına yıllık kişi başına yaklaşık 49.000 TL ek gelir sağlanmasını hedeflemektedir. 2023 yılında OECD tarafından yayımlanan rapor ise, Türkiye'nin bölgesel kalkınma politikalarını ve çok düzeyli yönetim uygulamalarını kapsamlı bir biçimde analiz etmekte olup; bölgesel eşitsizliklerin azaltılması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması için çeşitli politika önerileri sunmaktadır. Bu çerçevede, beş temel kategori altında toplanan göstergelere ilişkin detaylar şu şekilde sıralanabilir:

- **Ekonomik göstergeler:** Bir bölgenin üretim gücünü, gelir seviyesini, istihdam yapısını ve sektörel dağılımını ölçen temel parametrelerdir. Kişi başına düşen milli gelir, işsizlik

oranı, sanayi ve hizmet sektörlerindeki katma değer üretimi, dış ticaret dengesi ve yabancı yatırım hacmi bu göstergeler arasında yer alır (OECD, 2022).

- **Sosyal göstergeler:** Bölgedeki yaşam kalitesini, insan sermayesinin düzeyini ve toplumsal refahı değerlendirmeye yarar. Okuryazarlık oranı, eğitim kademelerine erişim, sağlık hizmetlerinin yaygınlığı, ortalama yaşam süresi, toplumsal eşitlik düzeyi ve suç oranları bu kapsamda dikkate alınır (UNDP, 2020).
- **Altyapı ve fiziksel göstergeler:** Bölgenin ulaştırma, enerji, iletişim ve kentsel hizmet kapasitesini ortaya koyar. Karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu bağlantılarının kalitesi, enerji arz güvenliği, internet ve dijital iletişim altyapısının yaygınlığı, su, kanalizasyon ve atık yönetim sistemlerinin etkinliği bu grupta değerlendirilir (World Bank, 1994).
- **Çevresel göstergeler:** Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, ekosistem sağlığı ve çevresel risklere karşı direnç düzeyini ölçer. Hava, su ve toprak kalitesi, atık yönetimi uygulamaları, yenilenebilir enerji kullanım oranı, biyolojik çeşitlilik durumu ve iklim değişikliğine uyum kapasitesi bu göstergeler arasında öne çıkar (Birleşmiş Milletler Türkiye, 2018).
- **Tarımsal göstergeler:** Kırsal ekonominin gücünü ve gıda güvenliğinin durumunu değerlendirmek açısından önem taşır. Tarım alanlarının verimlilik düzeyi, ürün çeşitliliği, sulama altyapısının yaygınlığı, organik tarım oranı, tarımsal ihracat hacmi ve çiftçilerin gelir seviyeleri bu kategoride incelenir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020).

Bölgesel kalkınma kavramı, sadece ekonomik büyümeyi hedefleyen dar kapsamlı bir süreci değil; aynı zamanda toplumsal refahın yükseltilmesi, mekânsal eşitsizliklerin giderilmesi ve ekolojik sürdürülebilirliğin sağlanması gibi birbiriyle bağlantılı hedefleri kapsayan bütünlük bir dönüşüm sürecini ifade etmektedir (Pike vd., 2017). Dolayısıyla, kalkınma politikalarının boyutları yalnızca verimlilik artışına odaklanmakla değil, aynı zamanda sosyal, mekânsal düzenlemeler ve doğal kaynak yönetimi gibi unsurların entegre bir şekilde ele alınmasıyla mümkün olabilmektedir (OECD, 2019). Günümüz akademik tartışmalarında ağırlık kazanan bu çok boyutlu perspektif, kalkınmayı gelir düzeyindeki artışın ötesinde, yaşam standartlarının yükseltilmesi, fırsat eşitliğinin sağlanması ve yerel ölçekte dayanıklı sistemlerin kurulmasıyla ilişkilendirmektedir (UNDP, 2020). Bu bağlamda, bölgesel kalkınma çalışmalarında tek yönlü analizler yerine disiplinler arası bir bakış açısının benimsenmesi politikaların daha kapsamlı, somut ve uygulanabilir nitelik kazanmasına vesile olmaktadır.

Bölgesel kalkınmanın daha net bir şekilde ortaya konulması amacıyla, çalışma kapsamında bölgesel kalkınmanın boyutları detaylı biçimde incelenmiştir. Yapılan incelemeler kalkınma kavramının dört temel boyutu olduğunu ortaya koymaktadır (Eraydın, 2019). Bu boyutlar ekonomik, sosyal, mekânsal ve çevresel boyutlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Zaman, 2021). Bahsi geçen boyutların günümüzün karmaşık kalkınma sorunlarına etkili çözümler üretmek için stratejik bir şekilde ele alınması önemlidir. Çalışmanın bulguları, tek boyutlu kalkınma

yaklaşımlarının artık yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Ekonomik büyümenin sosyal eşitsizlikleri derinleştirdiği, çevresel tahribatın ise uzun vadede ekonomik kazanımları yok ettiği görülmektedir. Özellikle iklim krizi, dijital dönüşüm ve demografik değişimler gibi çağımızın belirleyici öne çıkmış sorunları geleneksel kalkınma modellerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Bu bağlamda, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)'nın sunduğu çerçeve bölgesel kalkınma politikaları için yol gösterici olabilir. Bahsi geçen boyutlara yönelik detaylar şu şekilde sıralanabilir:

I. Ekonomik boyut:

Bölgesel kalkınmanın ekonomik boyutu temelde büyüme odaklı politikalar ve refah artırıcı mekanizmalar üzerinden şekillenmektedir (Stimson vd., 2015). Bu sürecin kökenleri Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan bölgesel eşitsizliklere kadar uzanmaktadır (Friedmann, 1966). Sanayileşmenin yarattığı ekonomik krizler, devletleri bölgesel eşitsizlikleri azaltmaya yönelik politikalar geliştirmeye zorlamıştır. 20. yüzyılda yaşanan Büyük Buhran ise, ekonomik krizlerin bölgesel etkilerini net bir şekilde gözler önüne sererek kamu yatırımlarının kalkınmadaki kritik rolünü ortaya koymuştur (Krugman, 1991, World Bank, 2021). Günümüzde bölgesel kalkınmanın ekonomik bağlamı başlıca dört unsur üzerinden değerlendirilmektedir: (a) Yatırım ve istihdam, (b) altyapı gelişimi, (c) yerel ekonomilerin güçlendirilmesi, (d) küresel ve bölgesel entegrasyon.

II. Sosyal boyut:

Bölgesel kalkınmanın sosyal boyutu temelini insan merkezli gelişim paradigmasından almaktadır (Sen, 1999). Bu perspektifin tarihsel kökleri İkinci Dünya Savaşı sonrasında refah devleti modelinin yükselişiyle güç kazanmıştır (Esping-Andersen, 1990). Sosyal politikaların kalkınma süreçlerindeki belirleyici rolü bu dönemde daha görünür hale gelmiştir (Marshall, 1950). 20. yüzyılda ise Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilen İnsani Gelişim Endeksi (HDI), kalkınmanın ekonomik göstergelerle (GSYİH, vb.) ölçülemeyeceğini ortaya koyarak insani boyutun önemini evrensel ölçekte kanıtlamıştır (UNDP, 1990). Türkiye özelinde ise, bu bağlamda hayata geçirilen GAP projesi sosyal bileşenlerin (kadın istihdamındaki artış, eğitim olanaklarının iyileştirilmesi, vb.) bölgesel kalkınmaya olan katkısını somut verilerle ortaya koyan önemli bir örnek teşkil etmektedir (GAP İdaresi, 2015). Bu proje, kalkınmanın insani boyutunun bölgesel refah üzerindeki dönüştürücü etkisini kanıtlamıştır (DPT, 2016). Bölgesel kalkınmanın sosyal boyutu başlıca dört unsur üzerinden şekillenmektedir (Eraydın, 2019; UNDP, 2020): (a) Eğitim ve Beceri Geliştirme, (b) Sağlık ve sosyal hizmetler, (c) göç ve nüfus dinamikleri, (d) kültürel ve toplumsal katılım.

III. Mekânsal boyut:

Bölgesel kalkınmanın mekânsal boyutu temel olarak planlı kentleşme ve dirençli yerleşim modelleri üzerine kuruludur (Hall ve Tewdwr-Jones, 2011). Bu yaklaşımın tarihsel gelişimi Sanayi Devrimi sonrasında yaşanan kontrolsüz kentleşme süreçlerine dayanmaktadır. Plansız kentleşmenin yarattığı sorunlar modern şehir planlama disiplininin ortaya çıkışını zorunlu kılmıştır. Türkiye örneğinde ise, 1999 Marmara Depremi afetlere karşı dirençli yapılaşmanın

ve kentsel dönüşümün önemini göstermiş ve bu alandaki köklü politik değişiklikleri tetiklemiştir (Balamir, 2002) Bölgesel kalkınmanın mekânsal boyutu başlıca üç unsur üzerinden şekillenmektedir (Eraydın, 2019; Güzey, 2020): (a) Kentsel ve kırsal planlama, (b) bölgesel dengesizliklerin azaltılması, (c) afet dirençli yapılaşma.

IV. Çevresel boyut:

Bölgesel kalkınmanın çevresel boyutu sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde şekillenen temel bir bileşendir (WCED, 1987). Bu boyut, çevresel sürdürülebilirliğin kalkınma politikalarındaki merkezi rolünü vurgulayan uluslararası girişimlerle güçlenmiştir. Örneğin, 1972 Stockholm İnsan ve Çevre Konferansı çevresel konuların küresel ölçekte tanınmasına öncülük etmiş, 2015 Paris İklim Anlaşması ise ülkelerin düşük karbonlu ekonomilere geçiş süreçlerini hızlandırarak çevresel politikaların ekonomik sistemlerle bütünleşmesini sağlamıştır (UNFCCC, 2015). Avrupa Birliği tarafından 2020 yılında kabul edilen Yeşil Mutabakat (European Green Deal), 2050 yılına kadar iklim nötr hedefine ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu strateji, bölgesel kalkınma politikalarının yönelimlerini doğrudan etkilemekte ve sürdürülebilirlik önceliklerini belirlemektedir. Özellikle 2023 yılında gerçekleştirilen bütçe reformları, tarım ve kalkınma fonlarının birleştirilmesi yoluyla yeni üye ülkeler ve Rusya sınırındaki bölgeler için ek kaynak tahsisini öngörmekte olup, bölgesel eşitsizliklerin azaltılması açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Buna ek olarak, 2025 yılında yapılan bir araştırma, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanmasını değerlendirmek amacıyla yeni bir bileşik gösterge geliştirmiştir. Söz konusu gösterge, çevresel sürdürülebilirlik ile bölgesel kalkınma arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir biçimde analiz etme imkânı sunmaktadır. Bölgesel kalkınmanın çevresel boyutu dört temel unsur üzerinden (Keleş ve Hamamcı, 2020; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021) şekillenmektedir: (a) Doğal kaynak yönetimi, (b) iklim değişikliğine uyum, (c) yeşil ekonomi ve temiz enerji, (d) biyoçeşitliliğin korunması.

2. İklim Değişikliği ve Bölgesel Kalkınmanın Entegrasyonu

Günümüzde iklim değişikliği yalnızca çevresel boyutlarıyla değil; aynı zamanda ekonomik sistemleri, sosyal yapıları ve mekânsal organizasyonları derinden etkileyen çok boyutlu bir küresel kriz olarak karşımıza çıkmaktadır. Termodinamik dengelerde meydana gelen bozulmalar, hidrolojik döngülerdeki değişimler, ekstrem hava olaylarının sıklığındaki artış ve okyanus asitlenmesi gibi süreçler, biyofiziksel sistemlerle sosyo ekonomik yapılar arasındaki hassas dengeyi alt üst etmektedir (IPCC, 2022). Bölgesel kalkınma ise yerel kaynakların etkin kullanımını, bölgelerarası eşitsizliklerin azaltılmasını ve sürdürülebilir refah artışını hedefleyen dinamik bir süreç olarak tanımlanabilir (Eraydın, 2019). Bu iki olgunun entegre edilmesi, stratejik olarak iklim risklerinin kalkınma politikalarının merkezine yerleştirilmesine ve ekolojik sürdürülebilirliğin ekonomik planlama süreçlerinde belirleyici bir rol üstlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu entegrasyon sadece çevresel dirençliliğin güçlendirilmesine katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik esnekliğin artırılması ve sosyal adaletin tesis

edilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Dolayısıyla, iklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasında kurulacak ilişkinin sürdürülebilir bir gelecek inşasının önemli unsurlarından biri olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasındaki entegrasyon belli başlı unsurlara bağlı olarak kurulmalıdır. Bu unsurlardan ilki olan karşılıklı bağımlılık ilişkisi iklimsel şokların altyapı sistemleri, tarımsal verimlilik ve ekonomik istikrar üzerindeki yıkıcı etkilerini gözler önüne sermektedir. İkinci unsur, kontrolsüz sanayileşme ve fosil yakıt bağımlılığının emisyon artışını hızlandırarak iklim krizini derinleştirmesidir. İklim krizinin giderek derinleşen yıkıcı sonuçları doğrultusunda, bölgesel kalkınma yaklaşımlarının bu küresel gerçeklikle bütünleştirilmesi artık tercihli bir durum olmaktan çıkmış, bir gereklilik haline gelmiştir. Bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini temel alan bölgelerde olumlu değişim ve dönüşümler gözlemlenirken, entegrasyon eksikliği yaşayan bölgelerde ise ciddi sosyo-ekonomik ve ekolojik maliyetler söz konusu olmaktadır (UNEP, 2021; World Bank, 2022). Burada vurgulanan husus, iklim krizini derinleştirecek olan iklim eylemsizliğinin 2050 yılına kadar bölgesel ekonomilerde %15'e varan GSYİH kayıplarına yol açabileceğidir (Global Commission on Adaptation, 2019). Üçüncü ve son unsur ise bölgesel heterojenitedir. Bu kavram, iklim risklerinin coğrafi özelliklere göre farklılaşmakta olup; kıyı bölgelerinde deniz seviyesi yükselmesi, kurak alanlarda ise çölleşme gibi farklı olumsuz etkiler biçiminde kendini göstermektedir (IPCC, 2022; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Bu nedenle kalkınma stratejilerinin bahsi geçen farklılıkları dikkate alarak geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alan SKH-1 (Yoksulluğun Ortadan Kaldırılması) ile SKH-13 (İklim Eylemi) arasındaki güçlü bağ bu entegrasyonun önemini daha da belirgin hale getirmektedir. İklim dostu tarım politikaları gibi uygulamalar hem gıda güvenliğinin artırılmasına hem de karbon ayak izinin azaltılmasına eşzamanlı olarak katkı sağlayabilmektedir. Bu nedenle, bölgesel kalkınma stratejileri yerel koşullara uyarlanırken küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu bir çerçevede ele alınmalıdır (OECD, 2021).

İklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasında küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu ve etkin bir entegrasyonun sağlanabilmesi için stratejik politika senkronizasyonu, ulusal katkı beyanlarının bölgesel kalkınma planlarıyla uyumlu hale getirilmesi ve iklim projeksiyonlarının altyapı planlamasında zorunlu veri setleri olarak kullanılması gerekmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2019; European Commission, 2021). AB Yeşil Mutabakatı örneğinde olduğu gibi, şartlı fon mekanizmalarının teşvik edilmesinin de bu sürece önemli katkılar sağlayabileceği öngörülmektedir (European Commission, 2021). Ulusal katkı beyanlarının bölgesel kalkınma planlarıyla uyumlu hale getirilmesi sürecine örnek olarak Konya Kapalı Havzası'nda uygulanan su verimli tarım teknikleri, Zonguldak'ta kömür işçilerine yönelik yenilenebilir enerji eğitim programları ve Akdeniz'de deniz çayırlarının rehabilitasyonuna yönelik ekosistem restorasyon projeleri verilebilir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023; Akdeniz Koruma Derneği, 2023). İklim projeksiyonlarının altyapı planlamasında zorunlu veri setleri olarak kullanılması konusunda ise başarılı örnekler arasında iklim risk haritalarının imar planlarına entegre edilmesi, İstanbul ili kıyı şeridi yönetiminde iklim-uyumlu altyapı

çözümlerinin geliştirilmesi ve Karadeniz otoyollarında heyelan erken uyarı sistemlerinin kurulması sayılabilir (Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2022; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023; İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2023).

Özetlemek gerekirse, iklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasındaki stratejik entegrasyon, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, ekonomik ve sosyal refahın devamlılığı için hayati önem taşımaktadır. Bu süreçte politik irade yeşil dönüşümün hızlandırılmasında kilit rol üstlenirken, finansal mekanizmalar yenilenebilir enerji yatırımları ve iklim adaptasyon çalışmaları için gerekli kaynakların sağlanmasında bir kaldıraç işlevi görmektedir. Kurumsal koordinasyon parçalı politika uygulamalarının önüne geçmek için zorunluluk arz ederken, yerel kapasite geliştirme çabaları ise toplumsal dirençliliğin artırılmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Önerilen bu stratejik entegrasyon modeli iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerine karşı direnç geliştiren toplumsal yapıların oluşturulmasına katkı sağlarken, ekonomik büyüme ile ekolojik denge arasında uyum sağlayan yeni nesil bir kalkınma anlayışının yol haritasını sunmaktadır. Bu yaklaşım, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada bütüncül bir çerçeve sunarak, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma sorumluluğunu yerine getirme konusunda günümüzde geliştirilen politikalar için rehber niteliği taşımaktadır.

3. İklim Değişikliği ve Bölgesel Kalkınma Entegrasyonu Örneği: Akdeniz Havzası

Çalışma kapsamında, iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma arasındaki karşılıklı ilişkinin ve sağlanan entegrasyonun Akdeniz Havzası özelinde disiplinler arası bir perspektifle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma alanı olarak belirlenen Akdeniz Havzası'na ilişkin farklı nitelikleri ön plana çıkaran detaylı incelemeler yapılmıştır. Bu incelemeler ışığında Akdeniz Havzası'nın tarih boyunca sayısız medeniyete ev sahipliği yapmış, Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarını birbirine bağlayan UNESCO tarafından tescillenmiş kültürel kesişim noktalarını barındıran ve önemli bir biyolojik çeşitliliğe sahip bir bölge olduğu ifade edilmektedir (UNESCO, 2021). Buna ek olarak, Akdeniz Havzası, iklim değişikliği ile bölgesel kalkınma arasındaki çok katmanlı, derin ve çoğu zaman çelişkili ilişkiyi incelemek için adeta bir doğal laboratuvar işlevi görmektedir.

Bu çalışmada inceleme alanı olarak Akdeniz Havzası belirlenmiştir. Bu seçimin temel gerekçelerinden biri, bölgenin iklim değişikliği ile bölgesel kalkınma dinamiklerinin hem mekânsal hem de yönetsel çeşitlilik bakımından en belirgin şekilde iç içe geçtiği coğrafyalardan birinde yer almasıdır. Üç kıtanın kesişim noktasında konumlanan havza, farklı sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine sahip ülkeleri ortak bir ekolojik sistem içinde bir araya getirmektedir. Bu durum, kuzey ve güney kıyıları arasındaki kalkınma dengesizliklerinin iklimsel kırılganlıkların ve uyum kapasitesi farklılıklarının karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (MedECC, 2020). Nitekim Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC, 2022), Akdeniz'i 'yüksek iklim hassasiyeti ve sınırlı uyum kapasitesi' taşıyan başlıca bölgelerden biri olarak tanımlamaktadır. Dolayısıyla bu alan üzerinden yürütülecek analizlerin yalnızca bölgesel değil, aynı zamanda küresel ölçekte iklim uyum politikalarına yön verebilecek nitelikte

sonuçlar üretme potansiyeli bulunmaktadır (Plan Bleu, 2019). Bu özellikleri nedeniyle Akdeniz Havzası, hem doğal süreçlerin gözlemlenebildiği bir laboratuvar niteliği taşımakta hem de politika geliştirme açısından örnek teşkil eden bir çalışma alanı konumundadır.

Bu stratejik önemine rağmen, havza günümüzde iklim değişikliğinin küresel ölçekte en şiddetli ve hızlı etkilerinin gözlemlendiği kritik bir sıcak nokta (*hotspot*) olarak ifade edilmektedir (Giorgi, 2006). Bilimsel veriler, bölgenin küresel ortalamadan yaklaşık %20 daha hızlı ısındığını, yağış rejimlerinde köklü değişimler yaşandığını ve deniz seviyesinin endişe verici bir hızla yükseldiğini ortaya koymaktadır (Cramer vd., 2018). Ayrıca, havza ekonomisinin temelini oluşturan tarım, turizm ve balıkçılık gibi iklim-kırılgan sektörler artan sıcaklık dalgaları, şiddetlenen kuraklıklar, su kıtlığı ve kıyı erozyonu tehdidi altındadır (IPCC, 2022). Bu durum, sadece ekolojik dengeyi değil, ekonomik istikrarın, sosyal refahın, istihdam olanaklarının ve bölgesel eşitliğin sağlanması bakımından ciddi bir sorun oluşturmaktadır (World Bank, 2021).

Akdeniz Havzası'nın öne çıkan nitelikleri arasında yer alan havzanın coğrafi konumu ve sınırları, jeomorfolojik özellikleri, iklimi, bölgesel farklılıkları, karakteristik bitki örtüsü, hidrografik yapısı, denizel sistem özellikleri ve dinamikleri, karasal su sistemleri, beşerî, ekonomik ve demografik coğrafyası, demografik yapısı ve yerleşim eğilimleri, göç dinamikleri ve toplumsal etkileri, ekonomik yapısı ve sürdürülebilir kalkınma süreçleri kapsamlı biçimde incelenmiştir.

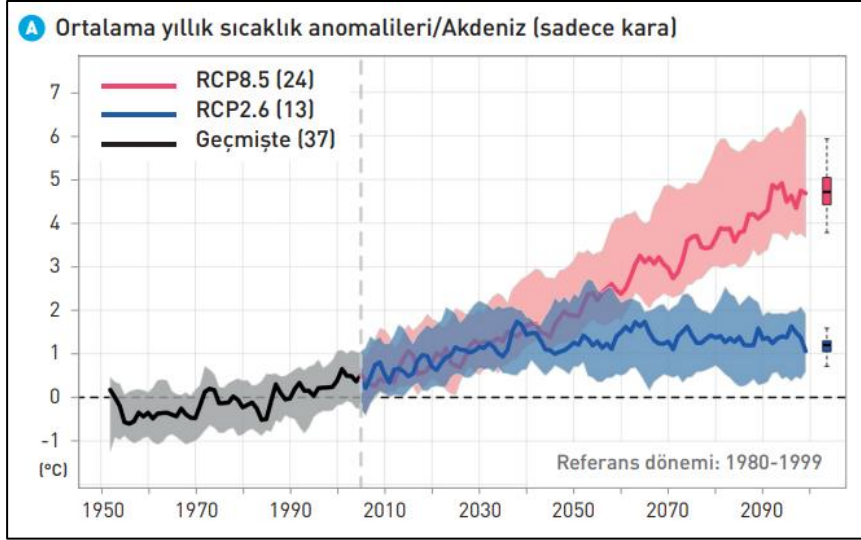
Havza coğrafi konumu ve sınırları bakımından incelendiğinde, Akdeniz Havzası'nın adını aldığı Akdeniz'i çevreleyen ve üç kıtada (Avrupa, Asya, Afrika) yayılım gösteren geniş bir coğrafi bölgedeki olduğu saptanmıştır (European Environment Agency, 2020). Bölge, Avrupa kıtasında İspanya, Fransa, Monako, İtalya, Malta, Slovenya, Hırvatistan, Yunanistan ve Kıbrıs'ı; Asya kıtasında Türkiye, Suriye, Lübnan, İsrail ve Filistin'i; Afrika kıtasında ise Mısır, Libya, Tunus, Cezayir ve Fas'ı kapsamaktadır. Havza, kuzeyde Güney Avrupa (İspanya'dan Türkiye'nin batı-güney kıyılarına uzanan kuşak), doğuda Levant (Suriye, Lübnan, İsrail, Filistin), güneyde Kuzey Afrika ülkeleri (Mısır'dan Fas'a) ile sınırlanmaktadır. Batı sınırı ise Cebelitarık Boğazı aracılığıyla Atlas Okyanusu'na bağlanmaktadır. Bu stratejik konumu, havzayı küresel iklim, ekoloji ve insan yerleşimleri açısından önemli bir alan haline getirmektedir (Médail ve Quézel, 2003).

Akdeniz Havzası, küresel ölçekte kendine özgü iklim karakteristiği ve farklı ekosistem çeşitliliği ile dikkat çeken coğrafi bölgelerden biridir (Lionello vd., 2006). Havzanın karakterize edildiği Akdeniz iklim yapısı topoğrafik çeşitlilik, denizel etkiler ve enlemsel farklılıklar gibi faktörlerin doğal bir sonucu olarak oluşmaktadır. Söz konusu iklim yapısı, Avrupa'nın güney sahillerinin yanı sıra Kuzey Afrika, Batı Asya ve Amerika kıtasının belirli kıyı kesimlerinde de gözlemlenmektedir (Peel vd., 2007). Termal rejim açısından değerlendirildiğinde, havzada yaz döneminde 25-30°C ve üzeri sıcaklıklar gözlemlenirken, kış aylarında sıcaklıklar genellikle 8-15°C bandında seyretmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık değerleri yaklaşık 18°C düzeyindedir (Michaelides, 2012). Yağış rejimi incelendiğinde ise yıllık toplam yağış miktarının 400-1000 mm arasında değiştiği görülmektedir (Lionello vd., 2012). Yağışın yaklaşık %70'i kış aylarında düşmekte olup (Mariotti vd., 2015), yaz mevsiminde belirgin bir kurak dönem yaşanmaktadır (Norrant ve Douguédroit, 2006). 1950 – 2090 yılları arasında Akdeniz Havzası'nda ortalama

sıcaklık değerlerinin değişimini ortaya koyan Şekil 1’de aktarıldığı üzere, havza iklim değişikliğine karşı oldukça kırılgan durumdadır.

Şekil 1.

Akdeniz Havzası’nın ortalama sıcaklık değerlerinin değişimi



Kaynak: MedECC, 2020

Havza bölgesel farklılıkları bakımından incelendiğinde, Akdeniz Havzası’nda yer alan Türkiye kıyılarında belirgin bir Akdeniz iklimi hüküm sürmekte olup, iç kesimlere doğru karasal etkiler artmakta, ortalama sıcaklık düşmekte ve yağış miktarı değişmektedir (Lionello vd., 2012). Kuzey Afrika’da kıyı şeridinde düşük nem oranları kaydedilirken, iç bölgelerde çöl ikliminin etkisi baskın hale gelmektedir (UNEP, 2006). Adalar bölgesinde (Malta, Girit, vb.) ise tatlı su kaynakları sebebiyle yüksek düzeyde kuraklık riski oluşmaktadır (Giorgi ve Lionello, 2008). Coğrafi konum ve topoğrafyanın etkileşimi havza içinde belirgin eko-iklimsel gradientler oluşturmaktadır. Bu durum, kıyı-çöl geçiş zonlarında (Kuzey Afrika) yağış azlığı ve yüksek evaporasyon tarımsal üretkenliği sınırlandırmaktadır. Adalardaki su stresi ise, karstik hidrojeolojinin kırılganlığıyla birleşerek sürdürülebilir kalkınma açısından ciddi kısıtlar doğurmaktadır. Türkiye özelinde ise, gözlenen karasallaşma eğiliminin biyoklimatik zonların iç kesimlerde daralmasına yol açtığı görülmektedir (Türkeş, 2020).

Havza karakteristik bitki örtüsü bakımından incelendiğinde, havzanın kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları ve maki formasyonu (defne, zeytin, vb.) ile özdeşleştiği görülmektedir. Benzer bitki toplulukları, dünyanın diğer Akdeniz iklim bölgelerinde de bulunmakta olup, Kaliforniya’da chaparral, Şili’de ise matorral olarak adlandırılırlar (Médail ve Quézel, 1997). Hidrografik yapısı bakımından incelendiğinde; Akdeniz Havzası, denizel ve karasal su sistemlerinin karmaşık etkileşimi nedeniyle küresel ekolojik ve stratejik açıdan önemli bir bölgedir. Havzanın kapalı deniz yapısı, okyanusun dolaşım dinamikleri ve yüksek buharlaşma oranları onu dünya okyanus sistemleri arasında ayrıcalıklı bir konuma taşımaktadır (Robinson vd., 2001). Denizel

sistem özellikleri ve dinamikleri bakımından incelendiğinde, Akdeniz'in kapalı havza karakteri belirgin fizikokimyasal dinamikler oluşturmaktadır (Millot ve Taupier-Letage, 2023). Batı-Doğu eksenindeki tuzluluk gradyanı termohalin dolaşımının temel sürücüsüdür (EU Copernicus Marine Service, 2023). Cebelitarık Boğazı'ndaki su değişimi küresel okyanus konveyör sisteminin kritik bir bileşenini temsil ederken, buharlaşma ile beslenme arasındaki dengesizlik dünya okyanuslarının yalnızca %0,7'sini oluşturan bu denizi önemli bir tuz kaynağına dönüştürmektedir.

Havza karasal su sistemleri bakımından incelendiğinde, karasal su kaynaklarının havzanın yaklaşık %60'ını kapsayan yarı-kurak koşullarda şekillendiği görülmektedir. Nehir sistemlerinin %77'si kıyısız dağ kuşaklarından beslenmektedir (FAO, 2016). Alüvyal depolama kapasitesi yüksek deltalar havza sedimentinin %40'ını barındırır ve yeraltı suları kurak alt bölgelerde toplam su tüketiminin %85'ini karşılamaktadır (WHO, 2017). Havza tarımının %45'ini destekleyen deltalar yılda 0.5-3 cm arasında çökmektedir (Syvitski vd., 2009). FAO verileri, yeraltı suyunun aşırı çekiminin Akdeniz ülkelerinde yıllık 5-30 km³ rezerv kaybına neden olduğunu göstermektedir. Türkiye'nin batı akiferlerinde 50 mg/L'yi aşan nitrat konsantrasyonları Dünya Sağlık Örgütü limitlerinin %25 üzerindedir. Bu durum, deltadaki tarımsal verimlilik ile su kalitesi arasında bir gerilim yaratmaktadır (UNEP, 2020).

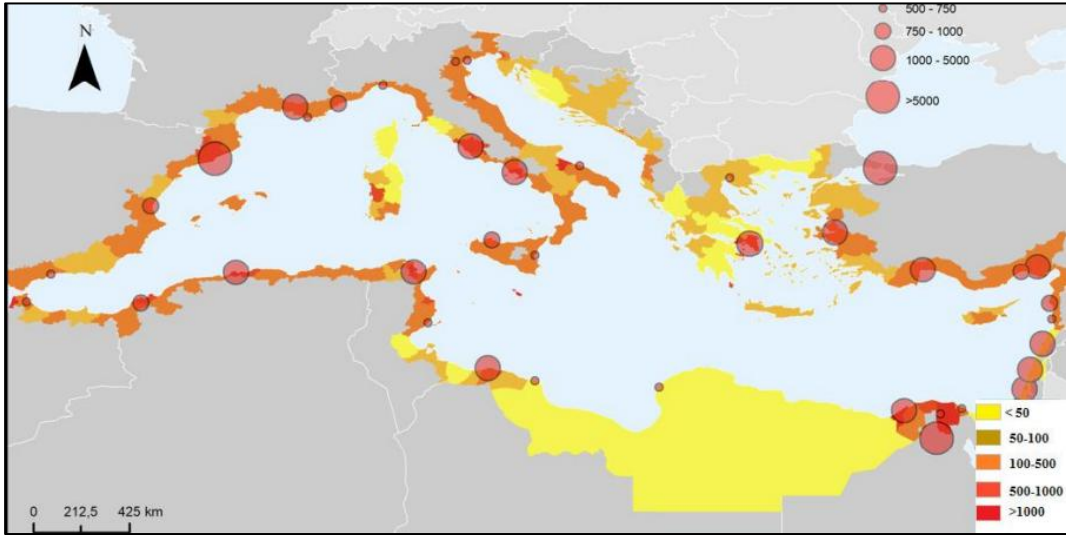
Havza beşerî, ekonomik ve demografik coğrafyası bakımından incelendiğinde, Akdeniz Havzası tarih boyunca insan yerleşimlerinin yoğunlaştığı, ticaret yollarının kesiştiği ve kültürel etkileşimlerin şekillendiği bir coğrafya olmuştur. Günümüzde demografik yapısı, göç hareketleri ve ekonomik faaliyetleriyle küresel ölçekte stratejik bir öneme sahiptir (UN-Habitat, 2020). Demografik yapısı ve yerleşim eğilimleri bakımından incelendiğinde, Akdeniz Havzası, yaklaşık 400 milyonluk nüfusuyla dünyanın en yoğun yerleşim alanlarından biridir. Nüfusun büyük bir kısmı kıyı şeridinde yoğunlaşmış olup, bu durum tarihsel ticaret yolları, verimli tarım alanları ve kentsel çekim merkezleri ile ilişkilidir. Özellikle Nil Deltası (Mısır), Çukurova (Türkiye) ve Büyük Menderes Havzası gibi alüvyal ovalar tarımsal potansiyelleri ve ulaşım ağları nedeniyle nüfusun önemli bir bölümünü barındırmaktadır. Çukurova gibi tarımsal ve sanayi faaliyetlerinin yoğun olduğu alanlar nüfusun yaklaşık %35'ini kendine çekmektedir. Benzer şekilde, İstanbul, Kahire ve Barselona gibi metropoller bölge nüfusunun büyük bir kısmını barındırarak ekonomik ve sosyal yaşamın merkezleri haline gelmiştir. Ancak bu hızlı kentleşme, altyapı yetersizlikleri, konut talebinin artışı ve çevresel bozulma gibi sorunları beraberinde getirmektedir (European Environment Agency, 2019).

Şekil 2 ve 3'te görüldüğü üzere, demografik yapı açısından Kuzey ve Güney Akdeniz ülkeleri arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır (UNPD, 2022). Kuzeydeki ülkelerde (İspanya, İtalya, vb.) yaşlı nüfus oranı %22'ye ulaşırken, Güney'de (Mısır, Cezayir, vb.) genç nüfus oranı %30'un üzerindedir (TÜİK, 2023). Bu durum, sosyal güvenlik sistemleri ve kalkınma politikaları açısından farklı ihtiyaçlar doğurmaktadır. Türkiye'de ise yaşlanan nüfus eğilimi dikkat çekmekte olup, 65 yaş üstü nüfus oranının toplam nüfus içerisinde payı %10,6'ya ulaşmıştır. Genetik çeşitlilik açısından Akdeniz Havzası tarih boyunca Asya, Avrupa ve Afrika arasında bir köprü işlevi görmüştür. Özellikle Anadolu yüksek genetik heterojeniteye sahip olup, Avrupa

popülasyonlarıyla önemli benzerlikler göstermektedir (Cavalli-Sforza vd., 2018). Havza göç dinamikleri ve toplumsal etkileri bakımından incelendiğinde, Akdeniz tarih öncesi dönemlerden günümüze kadar yoğun göç hareketlerine tanıklık etmiştir. Paleodemografik çalışmalar, Afrika'dan Levant ve Anadolu'ya uzanan insan hareketlerinin tarım tekniklerinin ve kültürel unsurların yayılmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Modern dönemde ise kırsal alanlardan kentlere yönelen iç göç bölgedeki kentleşme sürecini hızlandırmıştır (Hofmanová vd., 2016). Örneğin, Antalya'nın nüfusu son 30 yılda %200 artmış ve bu artış altyapı ve konut sorunlarını beraberinde getirmiştir (TÜİK, 2023). Benzer şekilde, Kuzey Afrika ülkelerinden Avrupa'ya yönelen düzensiz göç Akdeniz'i dünyanın en riskli göç rotalarından biri haline getirmiştir. Uluslararası Göç Örgütü verilerine göre, yıllık 150,000'den fazla kişi bu yolu kullanarak Avrupa'ya ulaşmaya çalışmaktadır (IOM, 2023).

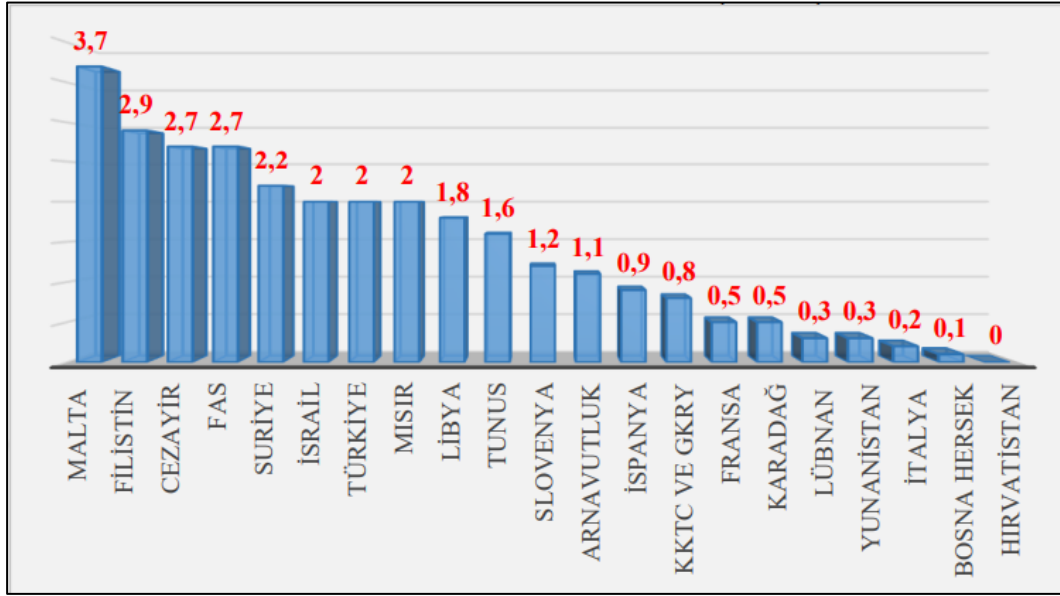
Şekil 2.

Akdeniz Havzası ülkelerinde nüfusun mekânsal dağılımı



Kaynak: Barcelona Convention, 2025

Şekil 3.

Akdeniz Havzası ülkelerinde kentleşme oranı

Kaynak: Dünya Bankası, 2025

Akdeniz Havzası'nda yer alan ülkelerde nüfusun mekânsal dağılımı, iklim değişikliğinin yarattığı savunmasızlık ile bölgesel kalkınma süreçleri arasındaki iç içe geçmiş ilişkiyi yansıtmaktadır. Şekil 2'de sunulduğu üzere, temel demografik ve ekonomik faaliyetlerin ağırlıklı olarak kıyı bandında ve belirli metropol alanlarda yoğunluk kazandığı görülmektedir. Bu mekânsal kümelenme deniz seviyesindeki yükselme, kıyı şeridi aşınması ve şiddetli meteorolojik olaylar gibi iklim kaynaklı tehlikelere doğrudan maruz kalan yerleşim, ulaşım ve tarımsal alanlar üzerinde ciddi yüklerle neden olmaktadır. Mevcut nüfus yapısı iklim değişikliğinin bölgesel kalkınma üzerindeki olumsuz etkilerini artırarak, sürdürülebilir kalkınma ve iklim uyum stratejileri kapsamında kıyısız alan yönetimi ve kent dirençliliğini merkezî öncelik haline getirmektedir (UNEP/MAP, 2011).

Son olarak, havza ekonomik yapısı ve sürdürülebilir kalkınma süreçleri bakımından incelendiğinde, Akdeniz Havzası, küresel ekonominin yaklaşık %7'sini temsil eden 4,5 trilyon ABD dolarından fazla bir gayri safi yurtiçi hasılaya sahiptir (WWF, 2017). Ancak iklim değişikliği, su kıtlığı ve jeopolitik gerilimler bölgenin ekonomik istikrarını tehdit etmektedir. Tarım sektörü bölge ekonomisinin temel taşlarından biridir. Dünya zeytin üretiminin %65'i, turuncgil ve üzüm üretiminin ise %50'si Akdeniz Havzası'nda gerçekleşmektedir. Ancak monokültür tarım sistemleri iklim değişikliği ve su stresi nedeniyle kırılgan hale gelmiştir. Özellikle Kuzey Afrika ve Güney Avrupa'da su kaynaklarının azalmasının tarımsal verimliliği düşürdüğü bilinmektedir. Su tasarrufu sağlayan teknolojiler bu sorunun çözümünde öncü birer araç durumundadır. İspanya'nın Murcia bölgesinde uygulanan mikro damla sulama sistemleri su tüketimini %30 azaltırken ürün verimliliğini %15 artırmıştır. Benzer şekilde, Tunus'ta atık su geri dönüşüm projeleri tarımsal sulamada döngüsel ekonomi modellerinin uygulanabilirliğini kanıtlamıştır. Tarımsal çeşitlendirme de iklim şoklarına karşı direnci artırmaktadır. Antalya'daki mikroklimat seralar yıllık 7 milyon ton sebze üretimiyle Avrupa pazarında önemli bir paya sahiptir. İtalya'nın

Puglia bölgesinde ise Xylella fastidiosa salgını sonrasında çoklu ürün sistemlerine geçiş hızlanmıştır (FAO, 2022; EU Water Initiative, 2022; World Bank, 2023).

Akdeniz Havzası demografik, ekonomik ve çevresel açıdan karmaşık bir yapıya sahiptir. Kentleşme, göç ve iklim değişikliği gibi dinamikler bölgenin geleceğini şekillendiren temel faktörlerdir. Sürdürülebilir kalkınma politikalarının su yönetimi, tarımsal çeşitlendirme ve yenilenebilir enerji yatırımları gibi bölgenin karşı karşıya olduğu riskleri azaltmada önemli bir rol oynayabileceği öngörülmektedir. Özellikle genç nüfusun istihdamını artırmaya yönelik politikaların Kuzey ve Güney Akdeniz arasındaki ekonomik uçurumu azaltması ve göç yönetimi ve kentsel altyapının iyileştirilmesinin bölgedeki sosyal uyumu güçlendireceği tahmin edilmektedir. Akdeniz Havzasının geleceği bu dinamikleri dengeli bir şekilde yönetebilen entegre stratejilere bağlıdır.

Çalışma kapsamında Akdeniz Havzası özelinde iklim değişikliği ve bölgesel kalkınma arasındaki stratejik entegrasyon disiplinler arası bir perspektifle incelenmesi amacıyla yola çıkılarak, bu entegrasyonun üç temel kategori altında toplanan göstergeler ışığında incelenmiştir. Bu kategoriler çevresel, sosyal ve ekonomik göstergelerdir.

a. Çevresel Göstergeler

Akdeniz Havzası, dünya biyolojik çeşitliliğinin yaklaşık %10'unu barındıran ve 500 milyondan fazla insanın geçim kaynaklarını doğrudan destekleyen sosyo-ekolojik bir sistemdir (Mediterranean Science Commission, 2022; IPCC, 2023; FAO, 2023). Tarih boyunca insan medeniyetlerinin gelişimine ev sahipliği yapan bu bölge, günümüzde iklim değişikliğinin en hassas noktalarından biri olarak tanımlanmaktadır.

Havzaya yönelik yapılan ve ölçüm sonuçlarına dayanan tespitler oldukça kritiktir (EEA, 2023; Copernicus, 2023). Buna göre, küresel ortalamadan %50 daha hızlı ısınan havza, yağış rejimlerindeki belirgin değişiklikler ve artan kuraklık riskleriyle karşı karşıyadır. Ortalama sıcaklıkların artışı tarımsal verimlilikte öngörülen %34 oranında düşüş tehdidini beraberinde getirmektedir. Atmosferik dinamiklerden biri olan sıcaklık artışları bölgede küresel ortalamanın üzerinde seyretmekte olup, bu durum yangın riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Hava kalitesi açısından ise kentsel alanlarda PM_{2.5}, NO₂ ve O₃ konsantrasyonlarının insan sağlığını tehdit eden seviyelere ulaştığı gözlemlenmektedir. Hidrolojik sistemlerdeki baskılar su stresi endeksinin kritik eşikleri aşmasıyla kendini göstermektedir. Tarım ve turizm sektörlerinin yenilenebilir su kaynaklarının %70-80'ini tüketmesi, Kuzey Afrika ve Doğu Akdeniz'de kişi başına düşen su miktarının 1.000 m³/yılın altına düşmesine neden olmuştur. Kuraklık dinamiklerindeki artış ve tarımsal kökenli nitrat-fosfat kirliliği ise su kaynaklarının kalitesini tehdit etmektedir. Toprak verimliliği açısından organik karbon içeriğindeki azalma ve erozyon oranlarındaki artış tarımsal kapasitenin düşmesine yol açmaktadır. Özellikle Güney-Doğu Akdeniz'de bitki örtüsü kaybı ve iklimsel etkileşimler çölleşme riskini artırmaktadır.

Bu tespitler ışığında, havza bütününde iklim değişikliğinin mevcut çevresel stresörleri şiddetlendiren bir katalizör işlevi gördüğünü söylemek yanlış olmayacaktır. Sıcaklık artışları

buharlaşıma oranlarını yükselterek su stresini derinleştirmekte ve tarımsal verimliliği düşürmektedir. Yağış rejimlerindeki değişimler ani seller ve uzun süreli kuraklık dönemleriyle tarımsal üretimi istikrarsızlaştırmaktadır. Deniz seviyesindeki yükselme ise kıyısız tuzlanma, erozyon ve sulak alan kayıpları gibi geri dönüşü zor etkilere yol açmaktadır. Projeksiyonlar, 2050 yılına kadar deniz seviyesinin %38 yükseleceğini ve sıcak hava dalgalarının sıklığının %52 artacağını öngörmektedir. Bu durum, kıyı şeridinde yaşayan 150 milyon insanı doğrudan etkileyecek bir risk oluşturmaktadır. Özellikle Mısır'ın Nil Deltası gibi tarımsal açıdan kritik bölgelerde tuzlu su girişi içme suyu kaynaklarını tehdit ederek sosyal istikrarı riske atmaktadır (CIHEAM, 2023; UNEP/MAP, 2023).

Akdeniz Havzasındaki çevresel krizlerle mücadele, politika, finansman ve teknoloji alanlarında entegre yaklaşımlar gerektirmektedir. Ulusal stratejiler arasında Türkiye'nin 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi ve İklim Kanunu taslağı öne çıkmaktadır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021). Bölgesel iş birliği açısından Barselona Sözleşmesi kapsamındaki Mavi Akdeniz girişimi ve Antalya Diplomasi Forumu'nda vurgulanan yeşil finansman mekanizmaları önemli adımlardır (UNEP/MAP, 2017; ADF, 2021). Finansman modelleri arasında Interreg NEXT Akdeniz programı 2021-2027 döneminde 281,5 milyon avro bütçesiyle kıyı restorasyonu, iklim adaptasyonu ve KOBİ'lerin dekarbonizasyonu gibi alanlarda projeler desteklemektedir. Sektörel entegrasyon açısından su kullanımı ile tarım ilişkisini optimize eden damla sulama teknolojileri, gri su geri kazanım sistemleri ve kuraklığa dirençli tarım desenleri önemli çözümler sunmaktadır. Kıyısız adaptasyon stratejileri arasında deniz çayırı restorasyonu ve ekoturizm koridorlarının geliştirilmesi yer almaktadır. Biyoçeşitlilik ile turizmin uyumlu hale getirilmesi için Balıkçılık Yönetim Alanları (FMA) ve Deniz Koruma Alanları (DKA) ağırları oluşturulmuştur. İklim dirençli altyapı projeleri ise yeşil-mavi altyapı yatırımları ve kentsel drenaj sistemlerinin iyileştirilmesini kapsamaktadır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

b. Sosyal Göstergeler

Günümüzde Akdeniz Havzası gibi bir stratejik bölge sosyal eşitsizlikler, ekonomik bağımlılıklar ve iklim değişikliğinin yarattığı kırılganlıkların kesişiminde karmaşık bir dönüşüm süreci yaşamaktadır. Nüfusun %70'ten fazlasının kıyı şeridinde yoğunlaşması, bölgeyi deniz seviyesi yükselmesi gibi tehlikelere karşı özellikle savunmasız hale getirmektedir. Güney ve Doğu Akdeniz'de %25'i aşan genç işsizlik oranları ile bazı bölgelerde %20'nin altına düşen kadın istihdam oranları sosyal dokuda derin ayrışmalara işaret etmektedir. Ekonomik yapı ise turizmin gayri safi yurtiçi hasılaya %10-15 oranında katkı sağlaması ve mevsimsel dalgalanmaların Antalya gibi kentlerde istihdam oranlarını yaz aylarında %85'e çıkarırken kış aylarında %40'a düşürmesi gibi yapısal kırılganlıklar sergilemektedir (UNWTO, 2019; ILO, 2021; TÜİK, 2022). Bu yapısal sorunlar, iklim değişikliğinin bölgede küresel ortalamadan %20 daha hızlı ilerlemesiyle daha da derinleşmektedir. Karasallaşma olarak adlandırılan asimetrik ısınma modeli, Batı Anadolu'da tarımsal verimde %15-20 düşüşe, İspanya'da turizm gelirlerinde %12 azalmaya ve projeksiyonlara göre 2050 yılına kadar Mısır'da 1,5 milyon kişinin iklim kaynaklı göçe zorlanmasına yol açabilecek boyutlardadır. Bu çok boyutlu tehditler karşısında, bölgenin

sürdürülebilir geleceği için sosyal göstergelerin iklim politikalarıyla bütünleştirilmesi ve ekonomik çeşitlendirmenin kalkınma stratejilerine entegre edilmesi gerekmektedir (UNDP, 2023).

Havzanın sosyo-ekonomik dinamikleri, demografik yapı, ekonomik bağımlılık ve mekânsal eşitsizlikler üzerinden şekillenmektedir. Bölgede 510 milyonu aşan nüfusun %70'inden fazlası kıyı şeridinde yoğunlaşmış durumdadır. Bu durum, deniz seviyesi yükselmesi riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Demografik yapıda belirgin bölgesel farklılıklar göze çarpmakta olup; Kuzey Akdeniz ülkelerinde (İspanya, Fransa) yaşlı nüfus oranı yüksek iken, Güney ve Doğu Akdeniz ülkelerinde (Mısır, Türkiye) genç nüfusun baskın olduğu görülmektedir (Plan Bleu, 2020; World Bank, 2022). İklim şokları, çatışmalar ve yoksulluk gibi faktörler Antalya ve Atina gibi kentlerde demografik baskıyı artıran göç hareketlerini tetiklemektedir. Ekonomik model açısından ise, turizm sektörüne olan bağımlılık önemli bir yapısal zafiyet oluşturmaktadır. Turizmin bölge genelinde gayri safi yurtiçi hasılanın %10-15'ini oluşturduğu (WTTC, 2023) ve Türkiye örneğinde turizm gelirlerindeki %1'lik artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık %0,57 oranında artırdığı ekonometrik analizlerle gözlemlenmektedir (Arslantürk vd., 2023). Ancak sektörün mevsimsel karakteri Antalya'da olduğu gibi istihdam oranlarında yaz aylarında %85'e çıkarken, kış aylarında %40'a düşen belirgin dalgalanmalara yol açmakta ve gelir güvensizliğini kronik hale getirmektedir (ILO, 2021; TÜİK, 2022). Tarım sektörü ise, Batı Anadolu'da zeytin ve narenciye üretimi özelinde iklim şoklarına karşı özellikle savunmasız durumdadır.

Sosyal dışlanma ve mekânsal riskler bölgenin karşı karşıya olduğu diğer sorunlar arasında yer almaktadır. Düşük gelir grupları, İstanbul ve Kahire gibi mega kentlerde sel yatakları gibi riskli alanlarda yoğunlaşma eğilimi göstermektedir. Güney Akdeniz'de kadınların işgücüne katılım oranının %20'nin altında seyretmesi ve Tunus ile Lübnan'da genç işsizliğinin %25'i aşması sosyal eşitsizliklerin boyutlarını ortaya koymaktadır. Kırsal alanlarda ise altyapı, sağlık ve sosyal hizmetlere erişimde kentlerle arasındaki uçurum giderek derinleşmektedir (UN-Habitat, 2023; Eurostat, 2023).

Akdeniz Havzası'nda karasallaşma olarak tanımlanan asimetrik sıcaklık artışı bölgenin küresel ortalamadan %20 daha hızlı ısınmasına yol açmaktadır. Bu durum, yaz sıcaklıklarının kışa göre %40 daha hızlı artması şeklinde kendini göstermektedir (UNEP/MAP, 2023). İklim değişikliğinin ekonomik sektörler üzerindeki etkileri oldukça belirgin olduğu ifade edilebilir. Buna göre, İspanya'da 2022 yılında 45°C'yi aşan sıcak hava dalgaları turist harcamalarında %12'lik bir düşüşe neden olmuştur (WTTC, 2023). Ayrıca, Antalya'da deniz suyu sıcaklığının 30°C'yi geçmesi mercan ölümlerini tetikleyerek dalış turizmini tehdit eder hale gelmiştir (TÜBİTAK, 2022). Tarım sektöründe ise, Batı Anadolu'da zeytin ve narenciye verimi, karasallaşma etkisiyle %15-20 oranında azalmıştır. Sosyal kırılganlık açısından bakıldığında, sıcak hava dalgalarının özellikle Kuzey Akdeniz kıyılarındaki yaşlı nüfusta kardiyovasküler hastalıkları artırdığı gözlemlenmektedir. Yapılan tahminlere göre, deniz seviyesinin yükselmesinin 2050 yılına kadar Mısır kıyılarında 1,5 milyon kişiyi yerinden edebileceği ve 2030 yılına kadar bölge nüfusunun %50'sinin temiz suya erişim sorunu yaşayabileceği ifade edilmektedir (FAO, 2023).

İklim direnci, sosyal adalet ve ekonomik çeşitlendirme arasındaki sinerjinin sağlanabilmesi için sınır ötesi iş birlikleri, yerel uyum çabaları ve hedef odaklı politikaların bütünleştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Interreg NEXT MED (2021-2027) programı, 244 milyon avroluk bütçesiyle Türkiye'den Antalya ve İzmir gibi 21 ili kapsayan önemli bir finansman kaynağı oluşturmaktadır. Program özellikle iklim uyumu, su yönetimi ve KOBİ'lerin karbonsuzlaştırılması alanlarında projeleri desteklemektedir.

c. Ekonomik Göstergeler

Üç kıtanın kesişim noktasında bulunan Akdeniz Havzası, yaklaşık 500 milyon nüfusu ve 4,5 trilyon doları aşan toplam ekonomik büyüklüğüyle küresel sistemde önemli bir konuma sahiptir (World Bank, 2023). Tarih boyunca tarım, ticaret ve kültürlerarası etkileşimlerin merkezi olan bu bölge günümüzde iklim değişikliğinin yarattığı çevresel ve ekonomik tehditlerle karşı karşıyadır (UNCTAD, 2023).

Havza bütününde gerçekleştirilen ekonomik faaliyetler bölgesel ölçekte önemli farklılıklar göstermektedir. Tarım sektörü, bölge genelinde gayri safi yurtiçi hasılanın yaklaşık %8'ini oluşturmakla birlikte, bu oran Güney ve Doğu Akdeniz ülkelerinde %12-18'e ulaşırken, Kuzey Akdeniz ülkelerinde %3-5 seviyesindedir. İstihdam açısından bakıldığında, Güney Akdeniz ülkelerinde çalışan nüfusun %25-30'u tarım sektöründe faaliyet gösterirken, Kuzey Akdeniz ülkelerinde bu oran %5'in altına düşmektedir (FAO, 2023). İklim değişikliğinin etkisiyle artan su stresi ve toprak tuzlanması gibi faktörler tarımsal üretkenliği ciddi şekilde tehdit etmektedir (Ministry of Agriculture Turkey, 2023).

Turizm sektörü, bölge ekonomisinin en önemli bileşenlerinden biridir. Yılda yaklaşık 400 milyon uluslararası turisti ağırlayan Akdeniz küresel turizmin %30'una ev sahipliği yapmaktadır. Ancak turizm gelirlerinin dağılımında belirgin eşitsizlikler bulunmaktadır. Kuzey Akdeniz ülkeleri yıllık 200-300 milyar dolar turizm geliri elde ederken, Güney Akdeniz ülkelerinde bu rakam 20-50 milyar dolar arasında değişmektedir. Deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu gibi iklim kaynaklı riskler turizm altyapısını ve destinasyon güvenliğini tehdit etmektedir (UNWTO, 2023; IPCC, 2023).

Deniz ticareti ve lojistik faaliyetler bölge ekonomisinin diğer önemli bileşenini oluşturmaktadır. Dünya deniz ticaretinin %20'si Akdeniz rotaları üzerinden gerçekleşmekte ve bu faaliyetler bölge gayri safi yurtiçi hasılasına yaklaşık %15 oranında katkı sağlamaktadır. İstanbul, Marsilya ve Süveyş Kanalı gibi stratejik merkezler enerji ve lojistik taşımacılığı açısından kritik öneme sahiptir. Ancak deniz kirliliği ve kıyı habitatlarının bozulması gibi çevresel sorunlar bu sektörün sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir (UNCTAD, 2023; Eurostat, 2023).

Tarım sektöründe iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik çeşitli uyum stratejileri geliştirilmektedir. İspanya'nın Murcia bölgesinde uygulanan mikro damla sulama sistemleri su tüketiminde %30 tasarruf sağlarken ürün verimliliğini artırmaktadır. Suyun yeniden kullanımını sağlayan atık su geri dönüşüm projeleri ise çevresel ve ekonomik faydalar sunmaktadır (IPCC, 2023; EU Commission, 2023).

Turizm sektöründe kıyı yönetimi modelleri ve alternatif turizm türleri geliştirilmektedir. İtalya'nın Cenova kentinde uygulanan 'Yeşil Kıyı Yönetimi' modeli kıyı altyapısını aşırı hava olaylarına karşı daha dayanıklı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Ekoturizm ve agro-turizm gibi alternatif turizm türlerinin desteklenmesi sektörün iklim değişikliğine uyum kapasitesini artırmaktadır (UNWTO, 2021; Comune di Genova, 2022; EEA, 2023).

Enerji sektöründe ise, yenilenebilir kaynaklara yönelim belirgin şekilde artmıştır. Türkiye, Tunus ve Yunanistan gibi ülkeler güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımlarında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Deniz taşımacılığında yeşil gemi teknolojilerinin kullanımı ve limanlarda uygulanan çevre dostu sertifikasyon sistemleri sektörün karbon ayak izini azaltmaktadır (Ministry of Energy Turkey, 2023).

Akdeniz Havzası ekonomik gelişmişlik düzeyi açısından genel olarak incelendiğinde belirgin bölgesel farklılıklar göze çarpmaktadır. Kuzey Akdeniz ülkelerinde kişi başına düşen gelir 28.000-35.000 dolar aralığında seyrederken, Güney Akdeniz ülkelerinde bu rakam 3.000-8.000 dolar düzeyinde kalmaktadır. Genç işsizlik oranları ise Kuzey Akdeniz ülkelerinde %10-20 civarında iken, Güney Akdeniz ülkelerinde bu oran %30'un üzerine çıkmaktadır. Su kaynaklarına erişimde de önemli eşitsizlikler gözlemlenmektedir. Kuzey Akdeniz ülkeleri orta düzeyde su riskiyle karşı karşıyayken, Güney Akdeniz ülkelerinde su kıtlığı tarımsal üretkenliği sınırlayan temel faktörlerden biridir. Bu eşitsizlikler bölgesel kalkınma politikalarının şekillenmesinde belirleyici rol oynamaktadır (Spanish Ministry of Agriculture, 2023).

Sonuç

İklim değişikliği ve bölgesel kalkınma arasındaki stratejik entegrasyonun Akdeniz Havzası örneğinde incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, çalışma alanı olarak belirlenen Akdeniz Havzası küresel iklim değişikliğinin en belirgin şekilde gözlemlendiği ve bölgesel kalkınma süreçleriyle karmaşık etkileşimler içeren önemli bir coğrafi bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgede gözlemlenen iklimsel değişimler küresel ortalamaların üzerinde seyreden sıcaklık artışları, yağış rejimlerindeki belirgin değişiklikler ve deniz seviyesinin yükselmesi gibi çok boyutlu etkilerle kendini göstermektedir. Bu değişimler özellikle tarımsal üretim, turizm faaliyetleri ve balıkçılık gibi bölge ekonomisinin temelini oluşturan sektörler üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır. Su kaynaklarının azalması, toprak kalitesinin bozulması ve biyolojik çeşitliliğin kaybı gibi olumsuz gelişmeler bu tehditlerin en somut göstergeleri olarak değerlendirilebilir. Özellikle kıyı şeridinde yoğunlaşan nüfus ve ekonomik aktiviteler iklim kaynaklı risklere karşı önemli ölçüde savunmasız kalmaktadır. Bununla birlikte, bölgenin sahip olduğu zengin ekosistem hizmetleri, kültürel miras ve stratejik konumu iklim değişikliğine dirençli bir kalkınma modelinin geliştirilmesi için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Akdeniz Havzası'nda iklim değişikliği ve kalkınma arasındaki karşılıklı ilişki, çok paydaşlı ve disiplinler arası yaklaşımların benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Güncel araştırmalar, su-enerji-gıda bağlantısının güçlendirilmesi, yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması ve ekosistem temelli uyum stratejilerinin yaygınlaştırılması gibi çözümlerin bölgesel düzeyde

etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, İspanya'nın Murcia bölgesinde hayata geçirilen mikro damla sulama uygulamaları ve Tunus'ta gerçekleştirilen atık su geri dönüşüm projeleri su kaynaklarının verimli kullanımı yoluyla tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasına önemli katkılar sunmaktadır. Benzer şekilde, INTERREG NEXT MED gibi bölgesel iş birliği programları iklim uyum çalışmalarına finansman sağlayarak yerel kapasitenin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Akdeniz Havzası'nın sürdürülebilir kalkınması için bütüncül politika önerileri geliştirilmesi gerekmektedir. Turizm gelirlerinin en az %20'sinin bölgesel iklim fonlarına aktarılmasının, sektörün yarattığı ekonomik değerin iklim uyum çabalarına yönlendirilmesini sağlayabileceği öngörülmektedir. Ayrıca, kıyı kentlerinde deniz çayırıları, kıyı setleri ve yeşil koridorlar gibi mavi-yeşil altyapı unsurlarının planlama kriterlerine entegre edilmesi iklim risklerine karşı direnci artıracak tahmin edilmektedir.

Akdeniz Havzası'na yönelik kalkınma ve iklim uyum stratejileri formüle edilirken bölge içindeki heterojen yapı göz ardı edilmemelidir. Havzanın kuzey (Avrupa) ve güney/doğu (Afrika-Asya) ekseninde katmanlaşan sosyo-ekonomik eşitsizlikler, kurumsal kapasite farkları, teknoloji adaptasyon seviyeleri ve finansal kaynaklara erişim imkanları, politika transferini doğrudan kısıtlayan temel faktörler olarak ön plana çıkmaktadır (World Bank, 2023; EU, 2022). Bu bağlamda, İspanya'nın Murcia bölgesinde tarımsal verimliliği artıran hassas sulama teknolojileri, Fas'taki küçük işletmeler nezdinde sermaye yetersizliği ve teknik altyapı eksikliği gibi nedenlerle uygulama şansı bulamamaktadır (FAO, 2022). Aynı şekilde, sürdürülebilir turizm modellerine geçiş süreci Kuzey Akdeniz ülkelerinde var olan konaklama ve ulaşım altyapısının dönüşümünü gerektirirken, Güney Akdeniz ülkelerinde aynı hedefe ulaşmak için temel altyapı yatırımları ve beşerî sermayenin geliştirilmesi gibi öncelikli adımların atılması bakımından elzemdir (UNWTO, 2023). Bu nedenle, tüm havzayı kapsayan homojen politikalar yerine; alt bölgelerin spesifik koşullarına, önceliklerine ve kapasitelerine duyarlı, kademeli ilerlemeyi öngören bir planlama anlayışına ihtiyaç duyulmaktadır.

Havzaya ilişkin sosyal göstergeler (genç işsizlik, kadın istihdamı), ekonomik bağımlılıklar (turizm/tarım) ve iklim kırılganlıklarının (karasallaşma, su stresi) kesişiminde önemli bir dönüşüm süreci yaşanmaktadır. Tunus'taki kadın çiftçi kooperatifleri, Türkiye'deki iklim dostu meslek eğitimleri ve Interreg NEXT MED projeleri sosyal adalet, ekonomik çeşitlilik ve ekosistem direncinin eş zamanlı olarak geliştirilebileceğini göstermektedir. Bölgenin geleceği bu üç temel alanın politika, finansman ve yerel iş birliği mekanizmalarıyla bütünleştirilmesine bağlıdır. Kapsayıcı ve dirençli bir Akdeniz vizyonu, ancak farklı göstergeler arasında sağlam köprüler kurularak hayata geçirilebilir.

Sonuç olarak, havzasının geleceğinin ekonomik göstergelerin iklim değişikliği riskleriyle bütünleşik bir şekilde ele alınmasına bağlı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu bağlamda, veri temelli planlama sistemlerinin geliştirilmesi, finansal kaynaklara erişimin kolaylaştırılması ve kurumsal iş birliği mekanizmalarının güçlendirilmesi öncelikli adımlardandır. Güney Akdeniz ülkelerinin uluslararası finansman kaynaklarına erişiminin

artırılması bölgesel eşitsizliklerin azaltılmasında oldukça önemlidir. Yerel kapasitenin geliştirilmesi amacıyla KOBİ'ler ve yerel yönetimlere yönelik teknik destek programlarının yaygınlaştırılması yeşil dönüşüm sürecinin tabana yayılmasında etkili olacaktır. Öyle ki, Akdeniz Havzası'nın çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan dirençli hale gelmesi ancak bu tür bütünleşik yaklaşımların kararlılıkla uygulanmasıyla mümkün olacaktır.

Compliance with Ethical Standards / Etik Standartlara Uyum

Conflict of Interest (Çıkar Çatışması):

[TR] Yazar ve diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.

[EN] The author(s) declare that they do not have a conflict of interest with themselves and/or other third parties and institutions, or if so, how this conflict of interest arose and will be resolved, and author contribution declaration forms are added to the article process files with wet signatures.

Ethics Committee Approval (Etik Kurul İzni):

[TR] Bu makale için etik kurul iznine gerek yoktur. Buna ilişkin ıslak onam formu, makale süreci dosyalarına eklenmiştir.

[EN] Ethics committee approval is not required for this article. The corresponding wet consent form has been added to the article process files.

Financial Support (Finansal Destek):

[TR] Bu çalışmada herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

[EN] This study did not receive any financial support.

Acknowledgement (Teşekkür):

[TR] Bu çalışma kapsamında teşekkür edilecek kişi veya kurum bulunmamaktadır.

[EN] There are no individuals or institutions to be acknowledged in this study.

Kaynakça

Akdeniz Koruma Derneği. (2023). *Deniz çayırıları restorasyon projesi: 2022 faaliyet raporu*.

Armstrong, H. ve Taylor, J. (2000). *Regional economics and policy* (3. bs.). Oxford: Blackwell Publishers.

Arslantürk, Y., Kaya, M. ve Demir, A. (2023). The impact of tourism revenues on economic growth in Turkey: An ARDL bounds testing approach. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 13(1), 112–120.

Arup. (2014). *City resilience framework*.

- Bachtler, J. ve Ferry, M. (2015). *Conditionality and the effectiveness of EU cohesion policy* (European Policy Research Paper No. 94). Glasgow: European Policies Research Centre.
- Balamir, M. (2002). *Disaster management and urban planning in Turkey*. Ankara: METU Press.
- Barca, F. (2009). *An agenda for a reformed cohesion policy: A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*.
- Barca, F., McCann, P. ve Rodríguez-Pose, A. (2012). The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134–152.
- Barcelona Convention. (2025). *Population and development*.
- Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning*. Washington, DC: Island Press.
- Biesbroek, G. R., Swart, R. J., Carter, T. R., Cowan, C., Henrichs, T., Mela, H. ve Rey, D. (2010). Europe adapts to climate change: Comparing national adaptation strategies. *Global Environmental Change*, 20(3), 440–450.
- Birleşmiş Milletler Türkiye. (2018). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları değerlendirme raporu*.
- Capello, R. (2019). *Regional economics* (3rd ed.). London: Routledge.
- Cavalli-Sforza, L. L., Menozzi, P. ve Piazza, A. (2018). *İnsanın büyük yolculuğu*. Ankara: TÜBİTAK Yayınları.
- Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM). (2023). *Mediterranean agriculture under climate change*.
- Charron, N., Dijkstra, L. ve Lapuente, V. (2014). Regional governance matters: Quality of government within European Union member states. *Regional Studies*, 48(1), 68–90.
- Climate Change Committee. (2023). *Progress in reducing emissions 2023: Report to Parliament*.
- Convention on Biological Diversity (CBD). (2020). *Global biodiversity outlook 5*. Montreal: Convention on Biological Diversity.
- Copernicus. (2023). *European state of the climate 2023*.
- Cramer, W., Guiot, J., Fader, M., Garrabou, J., Gattuso, J.-P., Iglesias, A. ve Xoplaki, E. (2018). Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. *Nature Climate Change*, 8(11), 972–980.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). *2053 net sıfır emisyon ve yeşil kalkınma hedefi: İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında ulusal katkı beyanı ve 2053 net sıfır emisyon hedefi* (ss. 53–66).

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *İklim değişikliği ve uyum stratejisi eylem planı 2023–2030 / İklim değişikliği ile mücadele eylem planı / İklim risk haritaları kılavuzu*.
- Devereux, M. P., Griffith, R. ve Simpson, H. (2007). Firm location decisions, regional grants and agglomeration externalities. *Journal of Public Economics*, 91(3–4), 413–435.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (1934). *Birinci Sanayi Planı*.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (1963). *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1963–1967*.
- Devlet Su İşleri (DSİ). (2022). *Fırat–Dicle Havzası taşkın modelleme çalışması*. Ankara: DSİ Yayınları.
- Dewey, J. F. ve Bird, J. M. (1970). Mountain belts and the new global tectonics. *Journal of Geophysical Research*, 75(14), 2625–2647.
- Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Guèze, M., Agard, J. ve Zayas, C. N. (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, 366(6471).
- Dünya Bankası. (2025). *Data Bank: The rate of urbanization in the Mediterranean Basin countries*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Cowes.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023a). *Renewable energy investments in Turkey*. Ankara: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023b). *Yenilenebilir enerji ve istihdam raporu*. Ankara: Enerji Bakanlığı Yayınları.
- Eraydın, A. (2019). *Bölgesel kalkınma: Kuram, politika ve uygulama*. Ankara: Ninova Yayıncılık.
- Esping-Andersen, G. (1990). *The three worlds of welfare capitalism*. Princeton: Princeton University Press.
- European Commission. (2022). *Renewed partnership with the Southern Neighbourhood: A new agenda for the Mediterranean*.
- European Commission (EC). (2004). *Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage*.
- European Commission (EC). (2008). *ERDF in figures: 2007–2013*.
- European Commission (EC). (2014). *Investment for jobs and growth: Promoting development and good governance in EU regions and cities*.

- European Commission (EC). (2018). *Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (RED II)*.
- European Commission (EC). (2020). *Regional policy: Annual report 2020*.
- European Commission (EC). (2021). *EU Green Deal: Investment plan*.
- European Environment Agency (EEA). (2019). *The Mediterranean region: A climate change hotspot* (EEA Report No. 5/2019).
- European Environment Agency (EEA). (2020). *The Mediterranean region under climate change* (EEA Report No. 12/2020).
- European Environment Agency (EEA). (2023). *Climate change impacts and adaptation in the Mediterranean region / Climate change adaptation in the tourism sector: Case studies of eco-tourism and agro-tourism in the Mediterranean*.
- Eurostat. (2023). *Maritime transport statistics*.
- Farole, T., Rodríguez-Pose, A. ve Storper, M. (2011). Cohesion policy in the European Union: Growth, geography, institutions. *Journal of Common Market Studies*, 49(5), 1089–1111.
- Federal Government of Germany. (2022). *Eröffnungsbilanz Klimaschutz. Deutscher Klimaschutzatlas 2022 [Opening balance climate protection: German climate protection atlas 2022]*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2016). *Water resources of the Mediterranean region* (FAO Water Reports No. 42).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2022). *The state of Mediterranean and Black Sea fisheries*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). *Agricultural development in the Mediterranean: Water scarcity in the Mediterranean region, water use in Mediterranean agriculture*.
- Fourier, J. (1824). Mémoire sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires [Memory on the temperatures of the terrestrial globe and planetary spaces]. *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, 7, 569–604.
- Friedmann, J. (1966). *Regional development policy: A case study of Venezuela*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fujita, M. ve Thisse, J. F. (2013). *Economics of agglomeration: Cities, industrial location, and globalization* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fünfgeld, H. ve McEvoy, D. (2011). *Framing climate change adaptation in policy and practice* (VCCCAR Working Paper). Melbourne: Victoria University.

- Gellings, C. W. (2009). *The smart grid: Enabling energy efficiency and demand response*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Giorgi, F. ve Lionello, P. (2008). Climate change projections for the Mediterranean region. *Global and Planetary Change*, 63(2–3), 90–104.
- Giorgi, F. (2006). Climate change hot-spots. *Geophysical Research Letters*, 33(8).
- Global Water Partnership Mediterranean (GWP-Med). (2021). *Water cooperation in the Mediterranean: Water-efficient agriculture – The success of Alicante's water cooperatives*.
- Great Britain. (2008). *Climate Change Act*. London: The Stationery Office.
- Grimmond, C. S. B., Roth, M., Oke, T. R., Au, Y. C., Best, M., Betts, R. ve Voogt, J. (2010). Climate and more sustainable cities: Climate information for improved planning and management of cities (producers/capabilities perspective). *International Journal of Climatology*, 30(1), 67–79.
- Griscom, B. W., Adams, J., Ellis, P. W., Houghton, R. A., Lomax, G., Miteva, D. A. ve Fargione, J. (2017). Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(44), 11645–11650.
- Gutiérrez, F., Gutiérrez, M. ve Desir, G. (2014). *Geomorphology of the Mediterranean region*. Amsterdam: Elsevier.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi Bölge Kalkınma İdaresi (GAP İdaresi). (2015). *GAP Bölgesel Kalkınma Programı: Sosyal etki analizi*. Şanlıurfa: GAP Bölge Kalkınma İdaresi.
- Güzey, Ö. (2020). *Planlamada yeni yaklaşımlar: Mekânsal planlama ve bölgesel kalkınma*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Hall, P. ve Tewdwr-Jones, M. (2011). *Urban and regional planning* (5. bs.). London: Routledge.
- Hofmanová, Z., Kreutzer, S., Hellenthal, G., Sell, C., Diekmann, Y., Díez-del-Molino, D. ve Burger, J. (2016). Early farmers from across Europe directly descended from Neolithic Aegeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(25), 6886–6891.
- Horsefield, J. K. (Ed.). (1969). *The International Monetary Fund 1945–1965: Twenty years of international monetary cooperation* (Vol. 1). Washington, DC: International Monetary Fund.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (1990). *Climate change: The IPCC scientific assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Climate change 2023: Synthesis report / Impacts on coastal economies*.
- International Energy Agency (IEA). (2019). *World energy outlook 2019*.
- International Energy Agency (IEA). (2023). *World energy investment 2023*.
- International Labour Organization (ILO). (2021). *Employment and social trends in the Mediterranean region: World employment and social outlook*.
- International Organization for Migration (IOM). (2023). *World migration report 2023*.
- acobson, M. Z. ve Delucchi, M. A. (2011). Providing all global energy with wind, water, and solar power. Part I: Technologies, energy resources, quantities and areas of infrastructure, and materials. *Energy Policy*, 39(3), 1154–1169.
- Jolivet, L. ve Facenna, C. (2000). Mediterranean extension and the Africa–Eurasia collision. *Tectonics*, 19(6), 1095–1106.
- Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ). (2022). *Karadeniz otoyolları heyelan erken uyarı sistemi proje raporu*. Trabzon: KTÜ Yayınları.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (2020). *Çevre politikası* (8. bs.). Ankara: İmge Kitabevi.
- Krugman, P. (1991). *Geography and trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kuznets, S. (1934). *National income, 1929–1932* (Senate Document No. 124, 73rd Congress, 2nd Session). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Lionello, P., Abrantes, F., Gacic, M., Planton, S., Trigo, R. ve Ulbrich, U. (2012). The climate of the Mediterranean region: Research progress and climate change impacts. *Regional Environmental Change*, 14(5), 1679–1684.
- Lionello, P., Malanotte-Rizzoli, P., Boscolo, R., Alpert, P., Artale, V., Li, L. ve Tsimplis, M. (2006). The Mediterranean climate: An overview of the main characteristics and issues. *Developments in Earth and Environmental Sciences*, 4, 1–26.
- Lobell, D. B., Schlenker, W. ve Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. *Science*, 333(6042), 616–620.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mariotti, A., Pan, Y., Zeng, N. ve Alessandri, A. (2015). Long-term climate change in the Mediterranean region in the midst of decadal variability. *Climate Dynamics*, 44(5–6), 1437–1456.
- Marshall, T. H. (1950). *Citizenship and social class*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martin, R. ve Sunley, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395–437.

- Mason, E. S. ve Asher, R. E. (1973). *The World Bank since Bretton Woods*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- McCann, P. (2016). *The UK regional–national economic problem: Geography, globalisation and governance*. London: Routledge.
- McHarg, I. L. (1969). *Design with nature*. Garden City, NY: Natural History Press.
- Médail, F. ve Quézel, P. (1997). Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 84(1), 112–127.
- Médail, F. ve Quézel, P. (2003). Conséquences écologiques potentielles des changements climatiques sur la flore et la végétation du bassin méditerranéen. *Boccone*, 16(1), 397–420.
- MedECC. (2020). *Climate and environmental change in the Mediterranean Basin – Current situation and risks for the future*. Mediterranean Experts on Climate and Environmental Change, Union for the Mediterranean.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). (2023). *2023 yılı meteorolojik değerlendirme ve kuraklık analizi*.
- Metz, B., Davidson, O. R., Bosch, P. R., Dave, R. ve Meyer, L. A. (Ed.). (2007). *Climate change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Michaelides, S. (Ed.). (2012). *Mediterranean climate: Characteristics and trends*. Dordrecht: Springer Science & Business Media.
- Millot, C. ve Taupier-Letage, I. (2023). *Circulation in the Mediterranean Sea*. Cham: Springer.
- Moser, S. C. ve Ekstrom, J. A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), 22026–22031.
- Munich Re. (2023). *Natural disaster losses at high level in 2022: Hurricane Ian most costly natural disaster*.
- Norrant, C. ve Douguédroit, A. (2006). Monthly and daily precipitation trends in the Mediterranean. *Theoretical and Applied Climatology*, 83(1–4), 89–106.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2014). *OECD regional outlook 2014: Regions and cities – Where policies and people meet*.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Regions in industrial transition: Policies for people and places / Regional development policy (OECD Better Policies Series)*.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Education at a glance 2021: OECD indicators / Regional outlook 2021 – Addressing COVID-19 and moving to net-zero greenhouse gas emissions*.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). *OECD regional statistics*.
- Peel, M. C., Finlayson, B. L. ve McMahon, T. A. (2007). Updated world map of the Köppen–Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences*, 11(5), 1633–1644.
- People's Republic of China. (2021). *Climate change and environmental protection goals under China's 14th Five-Year Plan (2021–2025)*.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A. ve Tomaney, J. (2016). *Local and regional development* (2nd ed.). London: Routledge.
- Plan Bleu. (2019). *The state of the environment and development in the Mediterranean: Summary for decision makers*.
- Plan Bleu. (2020). *Mediterranean demographic trends: State of the environment and development in the Mediterranean*. Athens: United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan.
- Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21). (2020). *Renewables 2020: Global status report*.
- Robertson, A. H. F. ve Mountrakis, D. (Ed.). (2006). *Tectonic development of the Eastern Mediterranean Region*. London: Geological Society of London.
- Robinson, A. R., Leslie, W. G., Theocharis, A. ve Lascaratos, A. (2001). Mediterranean Sea circulation. *Ocean Currents*, 1, 129–135.
- Rodríguez-Pose, A. (2013). Do institutions matter for regional development? *Regional Studies*, 47(7), 1034–1047.
- Rosenzweig, C., Solecki, W., Romero-Lankao, P., Mehrotra, S., Dhakal, S. ve Ibrahim, S. A. (2018). *Climate change and cities: Second assessment report of the Urban Climate Change Research Network*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schmid, S. M., Fügenschuh, B., Kounov, A., Matenco, L., Nievergelt, P., Oberhänsli, R. ve van Hinsbergen, D. J. J. (2020). Tectonic units of the Alpine collision zone between Eastern Alps and western Turkey. *Gondwana Research*, 78, 308–374.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- Shutt, J. (2018). *Regional development agencies and business change*. London: Routledge.
- Smit, B. ve Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292.

- Stampfli, G. M. ve Borel, G. D. (2002). A plate tectonic model for the Paleozoic and Mesozoic constrained by dynamic plate boundaries and restored synthetic oceanic isochrons. *Earth and Planetary Science Letters*, 196(1–2), 17–33.
- Stern, N. (2007). *The economics of climate change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stimson, R. J., Stough, R. R. ve Roberts, B. H. (2015). *Regional economic development: Analysis and planning strategy* (2nd–3rd ed.). Berlin: Springer.
- Storper, M. (2013). *Keys to the city: How economics, institutions, social interaction, and politics shape development*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sweden. (2017). *Klimatlag (2017:720) / Climate Act (2017:720)*.
- Syvitski, J. P. M., Kettner, A. J., Overeem, I., Hutton, E. W. H., Hannon, M. T., Brakenridge, G. R. ve Nicholls, R. J. (2009). Sinking deltas due to human activities. *Nature Geoscience*, 2(10), 681–686.
- Şengör, A. M. C. (2017). *Türkiye'nin jeolojik evrimi: Ana hatlarıyla*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2020). *Tarım ve kırsal kalkınma göstergeleri raporu*. Ankara.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2022). *Konya Kapalı Havzası su yönetimi eylem planı*. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Yayınları.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). *2023 yılı kuraklık raporu*.
- Tekeli, İ. (2008). *Türkiye'de bölgesel eşitsizlik ve bölge planlama yazıları*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tödtling, F. ve Tripp, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34(8), 1203–1219.
- Tsenkova, S. (2012). *Housing policy reforms in post-socialist Europe: Lost in transition*. Berlin: Springer.
- Türkeş, M. (2020). *İklim değişikliği ve Akdeniz havzası*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1–32.
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK). (2022). *Akdeniz'de deniz suyu sıcaklık değişimleri: Türkiye kıyı sularında deniz suyu sıcaklığı değişimleri ve ekosistem etkileri araştırma raporu* (Rapor No. 12345).
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022). *İstatistiklerle Antalya*.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). *İstatistiklerle yaşlılar*.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *Maritime trade review*.

- United Nations Development Programme (UNDP). (1990). *Human development report 1990*. Oxford: Oxford University Press.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2020). *Human development report 2020: The next frontier – Human development and the Anthropocene*.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2022). *Climate adaptation in coastal cities: Human development report / Integrated coastal zone management and archeo-ecotourism in Turkey*.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2023). *Human development report 2023*.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021). *Mediterranean region: Cultural and biological diversity*.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2006). *Mediterranean climate change impacts*.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). *Mediterranean Strategy for Sustainable Development 2016–2025: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*.
- United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2017). *Mediterranean strategy for sustainable development: Mid-term strategy 2016–2021*.
- United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2023). *Mediterranean climate change impact assessment: Mediterranean quality status report 2023*.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2015). *Paris Agreement*.
- United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization*.
- United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2023). *Urban resilience in Mediterranean cities*.
- World Bank. (2023). *Economics of adaptation to climate change in the Middle East and North Africa region*.
- World Economic Forum (WEF). (2020). *The future of nature and business*.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2019). *Tourism in the Mediterranean: Scope, volume and significance*.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2021). *Sustainable tourism development in the Mediterranean*.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2023). *Tourism economic impact report*.

- World Travel & Tourism Council (WTTC). (2023a). *Impact of extreme heat on travel and tourism: A case study of Spain*.
- World Travel & Tourism Council (WTTC). (2023b). *Economic impact report 2023*.
- World Wide Fund for Nature (WWF). (2017). *Akdeniz'de ekonominin canlandırılması: Sürdürülebilir bir gelecek için atılacak adımlar*.
- Yaylalı, M. (2010). *Bölgesel iktisat ve politikalar*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Zaman, A. A. (2011). *Sürdürülebilir bölgesel kalkınma: Kuram, politika ve uygulama*. Ankara: İKSAD Yayınevi.