



climate



Madde

Bulgaristan'da Başarılı Bir İklim Değişikliği Politikasının Uygulanmasına Yönelik Engellere İlişkin Algılar

Antonina Atanasova ve Kliment Naydenov



<https://doi.org/10.3390/cli13020040>

Madde

Bulgaristan'da Başarılı Bir İklim Değişikliği Politikasının Uygulanmasına Yönelik Engellere İlişkin Algılar

Antonina Atanasova  ve Kliment Naydenov

Jeoloji ve Coğrafya Fakültesi, Sofya Üniversitesi "St. Kliment Ohridski", 15 Tsar Osvoboditel Bulvarı, 1000 Sofya, Bulgaristan; naidenov@gea.uni-sofia.bg

* Yazışma: a.atanasova@gea.uni-sofia.bg

Soyut: İklim değişikliği giderek insanlığın karşı karşıya olduğu önemli bir sorun olarak kabul ediliyor. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), iklim değişikliğini 21. yüzyılda küresel sağlık için en büyük tehdit olarak tanımlıyor. Bulgaristan iklim değişikliğinden kaynaklanan yakın tehdit altında. Ülkenin 4'e kadar bir sıcaklık artışı yaşayacağı tahmin ediliyor. C 2100 yılına kadar. Bu, yağış desenlerinde değişikliklere yol açacak ve çok sayıda sonuca yol açacaktır. Bunlar arasında azalan su depolaması, halk sağlığı üzerindeki etkiler, tarımsal üretimde kesintiler, ülkenin biyolojik çeşitliliği ve ormanları üzerindeki stres, altyapı ve özel mülke verilen zarar, turizm desenlerindeki değişiklikler ve diğer birçok potansiyel sorun yer almaktadır. İklim değişikliği, ekosistemler, ekonomi, toplum ve altyapı üzerindeki etkisi nedeniyle son zamanlarda Bulgaristan'da önemli bir endişe haline gelmiştir. Bu çalışma, literatürden kaynakları bir anketten toplanan ampirik verilerle bütünleştirerek Bulgaristan'daki iklim adaptasyonuna yönelik engellerin kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Bu araştırma, kümeleme analizini kullanarak beş temel engel grubunu belirleyerek bu süreçte yer alan karmaşıklıklar hakkında yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Bulgular, iklim adaptasyonuna ilişkin mevcut bilgi birikimine katkıda bulunmakta ve bu zorlukları ele almayı amaçlayan politika geliştirmeye rehberlik etme potansiyeline sahiptir.

Anahtar kelimeler: iklim değişikliği; politika; etkinlik; düzenlemeler; algılar; engeller; paydaşlar



Akademik Editör: Jack Barkenbus

Alındı: 4 Ocak 2025 Gözden

geçirildi: 6 Şubat 2025 Kabul

edildi: 11 Şubat 2025

Yayımlandı: 13 Şubat 2025

Alıntı: Atanasova, A.; Naydenov, K.

Bulgaristan'da Başarılı Bir İklim

Değişikliği Politikasının Uygulanmasının

Önündeki Engellere İlişkin Algılar. *İklim*

2025, 13, 40. [https://doi.org/10.3390/](https://doi.org/10.3390/cli13020040)

[cli13020040](https://doi.org/10.3390/cli13020040)

Telif Hakkı: © 2025 yazarlar

tarafından. Lisans sahibi MDPI,

Basel, İsviçre. Bu makale, Creative

Commons Atıf (CC BY) lisansının

hüküm ve koşulları altında dağıtılan

açık erişimli bir makedir

([https://creativecommons.org/](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

[licenses/by/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

1. Giriş

İklim değişikliği, günümüz nesillerinin karşı karşıya olduğu en ciddi zorluklardan biridir ve uyum kavramlarının sürekli olarak yeniden düşünülmesini ve etkili stratejiler ile politikaların benimsenmesini gerektirmektedir [1]. Bulgaristan bu süreçlerden izole kalmayan bir ülkedir [2], sosyo-ekonomik kalkınmanın tüm sektörlerinde değişikliklere ve zorluklara yol açacaktır [3]

Bazı önceki çalışmalarda [4], iklim adaptasyonu "gerçek veya beklenen iklimsel uyarılara, bunların etkilerine veya tesirlerine yanıt olarak ekolojik-sosyo-ekonomik sistemlerde yapılan ayarlamalar" olarak görülmüştür. Brooks [5] uyumu "bir sistemin dış stresle başa çıkma yeteneğini artıran davranış ve özelliklerindeki ayarlamalar" olarak tanımlamıştır.

İklim değişikliği sorunu ve bunun çeşitli Avrupa bölgeleri üzerindeki etkisi uzmanlar arasında tartışıldı. Birçok bilim insanı bu konuyu araştırmış olsa da, Avrupa'daki tüm bölgelerin iklim değişikliğinden eşit şekilde etkilenmeyeceğini belirtmek önemlidir [6]. İklim değişikliğine karşı özellikle hassas olan sektörler en fazla etkilenen ve bu durum sosyoekonomik kalkınma ve işleyiş üzerindeki zorlukları ve baskıları daha da artıracaktır [7].

AB'nin bir parçası olarak Bulgaristan, devam eden iklim değişikliği süreçlerine kayıtsız kalmayı göze alamaz. Bu nedenle, mevcut iklim politikalarının ve stratejilerinin etkinliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamak için kapsamlı bir analiz yapılması hayati önem taşımaktadır.

1980'lerden bu yana atmosferik CO₂ emisyonlar istikrarlı bir şekilde artarak 2021'de en yüksek seviyelerine ulaştı. Ne yazık ki, fosil yakıt yakma gibi insan faaliyetleri bu emisyonların birincil nedenidir ve bu da devam eden iklim değişikliği krizine katkıda bulunur. Özellikle, seviyeler on yıllar boyunca artmaya devam etti ve 2000'lerde ve en son 2010'larda zirvelere ulaştı [8].

Uzun yıllardır iklim değişikliğine yönelik temel yaklaşım, etkilerini en aza indirmek için sera gazı emisyonlarını azaltmak olmuştur. Etkili politika hedeflerini araştırma ve uygulama konusunda kararlı bir özveriyle Avrupa Birliği, 1980'lerden bu yana sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik küresel çabalara önde gelen bir katkıda bulunmuştur. Birkaç AB ülkesi bu alanda öncü olarak kendilerini göstermiştir [9]. Ancak, Arktika ve dağ buzullarının erimesi, seller, aşırı sıcak hava dalgaları ve fırtına hasarları gibi iklim değişikliğinin gerçek dünyadaki etkilerine tanık olduğumuzdan, uyum önlemlerine öncelik verme ihtiyacı giderek daha acil hale geliyor.

Birçok çalışmada, yazarlar farklı yönlerden kaynaklanan engelleri ele almışlardır. Bazı yazarlar, adaptasyonun kısa vadeli politika hedeflerinde diğer konulara göre daha az kritik olduğunu düşünmüşlerdir [10,11]. Bazı çalışmalarda [12], yazarlar, politika yapıcılar arasında gelecekteki iklim değişikliği konusunda belirsizlikten kaynaklanan engelleri vurguladılar. Birçok makale, iklim adaptasyonu ve iklim politikalarının benimsenmesi önündeki engellerin çoğunun zayıf kurumsal kapasiteden kaynaklandığına dikkat çekti [13–15]. Bajec [16] ulusal iklim politikalarının diğer sektörel ve yerel düzeydeki belgelere zayıf entegrasyonunu bir neden olarak ileri sürmektedir. Koch ve diğerleri. [17] zayıf paydaş katılımını ve paydaşlar arasındaki zayıf iletişimi iklim politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasının önünde bir engel olarak görüyor. Bunlar en yaygın engellerden bazılarıdır. Çalışmamız bunlardan bazılarını kapsıyor ancak bunlarla sınırlı değil.

Bu makale, Bulgaristan'da iklim değişikliği uygulama politikalarının önündeki temel engelleri incelemeyi ve bunların önemini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bugüne kadar, Bulgaristan'da iklim değişikliği politikasının uygulanmasıyla ilişkili zorluklar hakkında hiçbir araştırma yapılmamıştır. Bunu göz önünde bulundurarak, iklimle ilgili konularda doğrudan çalışan farklı sektörlerden (politikacılar, belediye temsilcileri, akademisyenler, STK'lar) katılımcılara, iklim değişikliği politikalarının başarılı bir şekilde uygulanması için politikalar ve stratejiler geliştirme ve uygulama sürecinde karşılaştıkları temel zorlukların ne olduğu sorulmuştur.

Bu makalede ele alınan iki ana soru şunlardır: (1) İlgili belgeler ve dokümanlardan uygulamaya yönelik hangi engeller belirlenebilir? (2) Katılımcılar uygulamayı yönetmeye yönelik engelleri nasıl görüyorlar ve hangilerini en önemli ve en az önemli olarak tanımlıyorlar?

Bu nedenle çalışmamız, iklim değişikliği politikalarının başarılı bir şekilde benimsenmesinde süreçte doğrudan yer alanların karşılaştığı temel zorlukları ortaya koymaktadır.

Bu çalışma için "uyum ve iklim politikaları" teriminin bölgesel ve yerel düzeylerde benimsenen tüm ilgili ulusal belgeleri, önlemleri ve politikaları kapsadığını vurgulamak önemlidir. Bu, iklim değişikliği etkilerine uyum sağlamayı ve iklimle ilgili risklere karşı kırılganlığı azaltmayı amaçlayan politikaları ve önlemleri içerir [13].

Bu çalışma, iklim değişikliği uyum sürecinin bilimsel olarak anlaşılmasına katkıda bulunmayı ve katılımcıların bakış açılarına odaklanarak süreci iyileştirme fırsatlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın sonuçları, siyasi karar alma yönleri için önyargı olmaksızın daha etkili uyum stratejilerinin potansiyel olarak daha iyi geliştirilmesi için değerli bilgiler sağlayacaktır.

Bu makale şu şekilde düzenlenmiştir: İlk olarak, Malzemeler ve Yöntemler sunulmaktadır. İkinci olarak, iklim değişikliği adaptasyonuna ilişkin yasal çerçeve ve tüm ilgili stratejik belgelerin kapsamlı bir analizini sunuyoruz. Bu incelemenin bulguları, temel zorlukları, sorunları ve olası çözümleri ana hatlarıyla açıklamaktadır. Üçüncü olarak, bir anketin sonuçlarını bildiriyoruz

Mart-Mayıs 2024 tarihleri arasında Bulgaristan'da iklim adaptasyonundan doğrudan sorumlu olanların karşılaştığı engelleri daha iyi anlamak için gerçekleştirilen bir çalışma. Dördüncüsü, çalışmanın sonuçlarını ayrıntılı olarak inceliyor ve analiz ediyoruz. Beşincisi, çalışmadan elde edilen bazı önerileri vurguluyoruz. Son olarak, bulguların bir özetiyle sonuca varıyoruz.

Bu makale için, iklim adaptasyonuna yönelik engeller konusunda halihazırda yapılmış birçok çalışmanın, engel kavramı için engel, kısıtlama, sınır ve meydan okuma gibi farklı etiketler kullandığı akılda tutulmalıdır. Çalışmamız için, engel kelimesini kullanıyoruz.

2. Literatür Taraması

Son zamanlarda, iklim değişikliğine uyum konusunda kullanılan stratejilerin ve algının odak noktasında önemli bir değişim yaşandı. Daha önce, AB'nin iklim değişikliğine yönelik politikaları benimsemedeki katılımı, Kyoto Protokolü'nde belirtilen hedefleri yerine getirmeye odaklandığı için yetersiz olarak değerlendirilebilirdi. Ancak, Avrupa Birliği'nin ulusal düzeyde kapsamlı iklim değişikliğine uyum stratejilerinin uygulanmasının önemine ilişkin farkındalığı, iki önemli belgeden büyük ölçüde etkilenmiştir. Bu belgeler arasında, Haziran 2007'de yayınlanan Avrupa Komisyonu'nun Yeşil Kitabı "Avrupa'da iklim değişikliğine uyum sağlama - AB eylemi için seçenekler" [18] ve Nisan 2009'da "İklim değişikliğine uyum sağlama: Eylem için Avrupa çerçevesine doğru" Beyaz Bülteni [19].

Bilimsel topluluk, son yıllarda iklim değişikliği politikalarına ilişkin siyasi söylemi şekillendirmede önemli bir rol oynamıştır. 2005'ten başlayarak, Avrupa Birliği içindeki üye devletler, kendi ülkelerindeki uyarlanabilir çabaları etkili bir şekilde teşvik etmek, kolaylaştırmak ve koordine etmek için kapsamlı Ulusal Uyum Stratejileri geliştirmek ve uygulamak için adımlar atmıştır. Bu stratejiler, iklim değişikliğinin zorluklarını ele almada ve toplumların ve ekonomilerin dayanıklılığını sağlamada önemli bir araç görevi görmektedir [20].

Avrupa Parlamentosu Araştırma Servisi'nin bir raporuna göre, Bulgaristan genel sera gazı emisyonlarını azaltmada önemli adımlar atmış ve 1990'da kaydedilen seviyelere göre %44'lük bir azalma sağlamıştır [21]. Ancak kömür ülkenin birincil enerji kaynağı olmaya devam ediyor ve bu da Bulgaristan'ın Avrupa Birliği'nde en fazla sera gazı yoğunluğuna sahip ekonomiye sahip olmasına neden oluyor [22].

Bu aşamada, üç ana uluslararası iklim anlaşması bulunmaktadır: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) [23]; 2020'ye kadar ve dahil olmak üzere uluslararası eylemleri düzenleyen Kyoto Protokolü [24]; ve 2021'den itibaren iklim değişikliğine yanıt vermek için eylem çerçevesini belirleyen Paris Anlaşması.

AB mevzuatına göre, tüm üye devletlerin 2021-2030 dönemi için Ulusal Enerji ve İklim Planlarını (NECP'ler) uygulaması gerekmektedir. Bu planlar, her AB ülkesinin bağlayıcı 2030 iklim ve enerji hedeflerine ulaşma çabaları için hayati önem taşımaktadır [25].

Paris Anlaşması'nı onaylayan her ülke, örneğin Bulgaristan, bir iklim eylem planı geliştirmelidir. Bu planlar, ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltmak ve değişen iklime uyum sağlamak için alacakları önlemleri ana hatlarıyla belirtir. AB üye devletleri Paris Anlaşması'nın hedeflerine ulaşmak için birlikte çalışırken, ulusal olarak belirlenen katkılarda bulunmakla bireysel olarak yükümlü değillerdir ancak yine de Birlik içinde ilgili mevzuatı uygulamalıdır.

Bu kayıtların yanı sıra, Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'yi 2050 yılına kadar kaynakları verimli bir şekilde kullanacak ve sera gazı emisyonlarını en aza indirecek bir ekonomiye sahip gelişen bir topluluk haline getirmeyi amaçlayan iklim değişikliği hedeflerini ana hatlarıyla belirtmektedir [26]. Avrupa İklim Yasası, 2050 yılına kadar AB'de iklim nötrlüğüne ulaşılmasını yasal olarak zorunlu kılarak bu taahhüdü daha da güçlendirmektedir [27].

Küresel ve Avrupa ölçeğinde iklim değişikliğini ele almak için politikalar geliştirmek ve uygulamak karmaşık ve zorlu bir görevdir. Bunun başlıca birkaç temel faktörden kaynaklanması

Bu tür politikaların uygulanması, her biri kendine özgü çıkarlara ve önceliklere sahip çok sayıda ülkenin aktif katılımını ve iş birliğini gerektirir ve bu da kapsamlı koordinasyon çabalarını gerektirir.

Ek olarak, iklim değişikliği enerjiden tarıma, sağlıktan turizme kadar çeşitli sektörleri ve alanları etkiler. Bu nedenle, politika geliştirme hükümetler, işletmeler, STK'lar ve vatandaşlar dahil olmak üzere çeşitli paydaşların rekabet eden çıkarlarını hesaba katmalı ve dahil olan tüm taraflara fayda sağlayan bir denge bulmalıdır.

Çeşitli katkıda bulunan faktörler nedeniyle, kapsamlı iklimle ilgili politikaların uygulanması daha karmaşık bir süreç olabilir. Örneğin, bu tür politikaların yatay doğası genellikle tüm ilgili devlet kurumlarının, işletmelerin ve STK'ların katılımını gerektirir. Ek olarak, iklim değişikliğini etkili bir şekilde ele almak için, karmaşık uygulanan eylemler genellikle iki gruba ayrılabilir: etkilerini azaltanlar ve halihazırda devam eden değişikliklere uyum sağlayanlar.

Zorluk, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini ele alma stratejilerinin küresel anlaşmalara ve Avrupa'daki yerleşik iklim politikalarına dayanarak kararlaştırılmasıdır. Ancak, iklim değişikliğine uyum sağlamayla ilgili stratejiler, benzersiz ulusal özellikler ve ilişkili riskler dikkate alınarak ulusal düzeyde belirlenir.

İklim değişikliği politikaları, mevcut stratejik çerçevelerin kapsamlı bir analizinin yanı sıra, uygulamaya ilişkin temel zorlukların ve engellerin anlaşılmasını gerektirir.

İklim değişikliğinin acil zorluğuyla yüzleşmek, dünya çapındaki uluslar hızla ısınan bir gezegenin önemli çevresel, ekonomik ve sosyal sonuçlarıyla karşı karşıya kaldıkça küresel bir öncelik haline geldi. Bu bağlamda, Avrupa Birliği (AB) kendini sürdürülebilir, düşük karbonlu bir geleceği teşvik etmeyi amaçlayan iddialı iklim politikaları ve stratejilerini savunan kilit bir lider olarak konumlandırdı.

AB'nin iklim girişimlerinin merkezinde, 2050 yılına kadar AB'de iklim nötrlüğüne ulaşmak için bir yol haritası ortaya koyan kapsamlı bir politika çerçevesi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı yer almaktadır [28]. Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB içindeki enerji sektörü, sanayi ve havacılıktan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılmasını hedefleyen AB Emisyon Ticaret Sistemi de dahil olmak üzere çok çeşitli girişimleri kapsamaktadır [28]. Ayrıca, ulaşım, binalar ve tarım gibi emisyon ticaretine dahil olmayan sektörler için ulusal hedefler belirler. Bu iddialı hedefleri yerine getirmek için Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim değişikliğine karşı mücadelede Avrupa'nın ormanlarının ve topraklarının hayati katkısını vurgularken, diğer çeşitli sektörlerdeki sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefler.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB için kapsamlı bir strateji özetler, ancak iklim politikalarını uygulama ve yürütme sorumluluğu nihai olarak bireysel üye devletlere aittir. Birkaç AB ülkesi, kıta genelinde benimsenen çeşitli yaklaşımları göstererek, etkili ulusal iklim stratejileri geliştirme ve yürütme konusunda lider olarak kendilerini öne çıkarmıştır.

Avrupa ülkeleri iklim değişikliği politikalarını uygulamak için farklı uygulamalara sahiptir. Avrupa Birliği'nin en büyük ekonomisi olan Almanya, kıtanın iklim politikasını şekillendirmede önemli bir rol oynamıştır. Ülke, sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve genel enerji portföyünde yenilenebilir enerjinin payını artırmayı amaçlayan iddialı hedefler belirlemiştir. Bu çabalar, besleme tarifeleri ve karbon fiyatlandırma mekanizmaları da dahil olmak üzere çeşitli politika araçlarıyla desteklenmektedir [29].

Fransa, ülkenin elektrik üretiminin önemli bir bölümünü oluşturan nükleer enerjiye büyük ölçüde güvenerek iklim stratejisine özgün bir yaklaşım sergiliyor. Aynı zamanda Fransa, dengeli bir enerji karışımı oluşturmayı ve karbon ayak izini azaltmayı hedeflerken rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına önemli yatırımlar yapıyor.

Polonya, kömürle çalışan elektrik üretimine olan bağımlılığından kurtulmada zorluklarla karşı karşıya. Ülke, nükleer güç ve yenilenebilir enerji de dahil olmak üzere alternatif enerji kaynaklarını araştırıyor, ancak geçişin kademeli olması bekleniyor. Polonya'nın iklim stratejisi ayrıca enerji verimliliği ve sürdürülebilir ormancılığa odaklanıyor.

Bulgaristan'da Ulusal Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, ülkenin iklim değişikliğini ele alma çabaları için hayati öneme sahiptir. Stratejinin, bazıları tarafından daha geniş ulusal politikada bir dezavantaj olarak görülebilecek bölgesel bir yaklaşım yerine sektörel bir yaklaşım benimsediğini belirtmekte fayda vardır [30].

Bulgaristan'da iklim değişikliğine uyum sağlamayı ele alan bir plan özetleyen ve 2030'a kadar odaklanılacak temel alanları belirleyen kapsamlı bir rehber oluşturmak hayati önem taşımaktadır. Ancak, bu belgeye sahip olmak tek başına ilerlemeyi sağlamak için yeterli değildir. Aksine, rehberde özetlenen belirli eylemler (tarım, biyolojik çeşitlilik, enerji, ormanlar, insan sağlığı, turizm, ulaşım, kentsel çevre ve su dahil olmak üzere dokuz farklı sektöre göre uyarlanmıştır) iklim değişikliğinin etkilerine başarılı bir şekilde uyum sağlamak için pratik önlemler geliştirmek ve uygulamak için sağlam bir temel sağlar.

Avrupa Komisyonu Ortaklık Anlaşması'nı, Bulgaristan'ın Kurtarma ve Sürdürülebilirlik Planı'nı ve diğer iklimle ilgili düzenlemeleri kabul ettiğinde, bunların uygulanması zorunlu hale gelir. Bu belgeler, yatay bir kriter olarak, gereksinimin yerine getirilmesi için tüm programlar kapsamındaki AB fonlarının belirli bir oranının iklim değişikliğiyle ilgili önlemleri finanse etmek için tahsis edilmesi gerektiğini belirtmelidir.

2014-2020 programlama döneminde gereklilik %20 idi; 2021-2027 döneminde AB fonlarının %30'u bu tür önlemler için kullanılacaktır. Ayrıca, Bulgaristan'da iklim değişikliği yanıt politikalarının uygulanmasıyla ilgili eylemler, esas olarak, ülkeye özgü koşullar, özellikle ülkede iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin artan özel riskleri dikkate alınmadan, bağlayıcı AB eylemlerinin uygulanması/aktarılması olarak üstlenilen proaktif olmaktan ziyade reaktiftir.

AB üyesi bir ülke olarak Bulgaristan, 2014 yılında İklim Değişikliğinin Azaltılması Yasası'nı kabul etmek zorunda kaldı [31]. Bu aşamada, Bulgaristan böyle bir yasaya sahip birkaç ülkeden biridir. Yine de, asıl odak noktası, uluslararası ve Avrupa sera gazı emisyon ticareti planları kapsamındaki yükümlülükler gibi AB ülkeleri için ortaya çıkan yasal ilişkilerin düzenlenmesidir.

Bulgaristan'da mevcut sorunlar sadece yıllardır çözülmemiş değil, aynı zamanda daha da kötüleşmiştir. Bu yalnızca iklim değişikliğinin etkilerinden değil, aynı zamanda bu değişikliklerin olumsuz etkilerini azaltmak için tutarlı bir iklim politikası uygulama gerekliliğinin anlaşılmaması ve ihmal edilmesinden de kaynaklanmaktadır.

Ulusal bir iklim değişikliği politikası geliştirilirken ve yürürlüğe konulurken, yalnızca uluslararası taahhütler ve dış finansmandan daha fazlasını dikkate almak önemlidir. Küresel ve bölgesel süreçleri yansıtan belirli ulusal ve yerel koşulları da dikkate almak önemlidir.

İklim değişikliğine uyum ve uygulama politikaları oluşturma süreci karmaşıktır ve bunu etkileyen birçok faktör vardır; bazıları doğrudan iklimle ilgiliyken diğerleri ise doğrudan iklimle ilgili değildir.[32].

Bulgaristan, iklim değişikliğine uyum sağlama çabalarında çok sayıda önemli engelle karşılaşır ve bu da iklim değişikliğinin etkilerini ele almada ilerlemeyi engelliyor. En önemli zorluklardan biri, Bulgaristan'ın farklı iklim koşullarını ve kırılganlıklarını hesaba katan kapsamlı, özel politikalar ve stratejilerin olmamasıdır. Uyum için net bir çerçevenin olmaması, karar vericileri ve paydaşları iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmek için etkili önlemleri önceliklendirme ve uygulama konusunda boğuşmaya bırakıyor.

Ayrıca, Bulgaristan'ın yeterli finansal kaynaklara sahip olmaması iklim adaptasyonu çabaları için büyük bir engel teşkil ediyor. Yetersiz fonlama, altyapı iyileştirmeleri, afet hazırlığı ve diğer hayati önem taşıyan konularda gerekli yatırımları yapma kapasitesini kısıtlıyor.

uyum girişimleri. Yeterli mali destek olmadan Bulgaristan, iklim değişikliğinin getirdiği artan tehditlere karşı kendini güçlendirmede zorluklarla karşılaşabilir.

Bir diğer önemli zorluk ise genel nüfus ve kilit karar vericiler arasında iklim değişikliği etkilerine ilişkin sınırlı farkındalık ve anlayıştır. Bu farkındalık eksikliği, iklim adaptasyonunu ele almada aciliyet eksikliğine yol açabilir ve önemli politikaların ve önlemlerin uygulanmasını engelleyebilir.

Politika yapıcılarının ve ilgili kuruluşların iklim değişikliğini ele alma konusundaki yetersiz katılımı, olgunun kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesiyle ilişkili önemli riskler sunar. Bu da, iklim değişikliğinin oluşturduğu tehlikelerin yetersiz değerlendirilmesine yol açabilir [33].

Ayrıca, iklim değişikliğinin karmaşık ve birbirine bağlı etkilerini ele almak, uyum için çok sektörlü bir yaklaşım gerektirir. Ancak, Bulgaristan'daki farklı sektörler ve paydaşlar arasında koordinasyon ve iş birliği yapmak zor olabilir. Bu, parçalanmış çabalara ve kapsamlı ve koordineli uyum stratejilerinin eksikliğine yol açabilir.

Bu engellerin ele alınması, Bulgaristan'da iklim adaptasyonunu ilerletmek ve iklim değişikliği etkilerine karşı dayanıklılık oluşturmak için elzemdir. Bu, özelleştirilmiş politikalar formüle etmek, yeterli fon sağlamak, farkındalığı artırmak ve birden fazla sektör ve paydaş arasında iş birliğini teşvik etmek için koordineli bir çaba gerektirir.

3. Malzemeler ve Yöntemler

Bu çalışmadaki ilk adımımız Bulgaristan'daki tüm stratejik ve planlama belgelerini bulmak, toplamak ve düzenlemektir. Bunu başarmak için Kamu Çalışmaları ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı'nın veritabanını kapsamlı bir şekilde aradık (<https://www.mrrb.bg/tr/> (29 Ağustos 2024'te erişildi) ve Çevre ve Su Bakanlığı'nın veri tabanı (<https://www.moew.government.bg/tr/> (21 Ağustos 2024'te erişildi)). Tüm belgelerin 1 Nisan 2024 tarihi itibarıyla güncel olması ve dolayısıyla güncel olması hayati önem taşıyordu.

ULUSAL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ UYUM STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI'nın ve genel politika çerçevesinin temelinde yatan ana temaları analiz etmek için sistematik bir yaklaşım kullandık.

Daha sonra, bir açık uçlu soru ve iki kapalı soru içeren bir anket tasarlandı. Bu sorular, mevcut literatürden yararlanarak ve maksimum alaka için özel olarak Bulgaristan bağlamına göre uyarlanarak iklim değişikliği adaptasyon politikalarına yönelik algılanan engelleri belirlemek için hazırlandı. Anket sırasında, katılımcılar açık uçlu bir soru aracılığıyla Bulgaristan'da iklim değişikliği adaptasyonunun önündeki başlıca engellerin ne olduğunu düşündükleri konusundaki görüşlerini paylaştılar. Bu soruya 100'den fazla yanıt aldık, bunların bir kısmı tekrarlayıcıydı. Bu yanıtları birleştirerek, katılımcıların vurguladığı en yaygın 33 engeli belirledik. Bu süreçte, önceki araştırmalara ve teorik çerçevelere başvurduk [34] İklim adaptasyonu alanında zorlukların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak.

Böylece, ikinci aşamada katılımcılardan önem sırasına göre derecelendirmeleri istenen (kendileri için en önemli yedi ve en az önemli yedi) 33 tanımlı engel listesi derlendi. Bu yaklaşım, ülkede iklim adaptasyonunu engelleyen en yaygın zorluklar için birinci aşama yanıtlarını elde etmemize ve katılımcılardan tanımlanmış engelleri en önemli ve en önemsiz engeller için 1'den 5'e kadar beş puanlık bir Likert ölçeğinde derecelendirmelerini isteyerek bunların göreceli önemlerini değerlendirmemize olanak sağladı. Önceden tanımlanmış engellerin kullanılması, veri analizinde bize tutarlılık ve karşılaştırılabilirlik sağladı; bu da farklı engeller arasındaki karşılıklı ilişkileri keşfetmemize ve iklim adaptasyonunu etkileyen en önemli faktörleri belirlememize olanak sağladı. Beş puanlık Likert ölçeği sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılır ve araştırmacıların mutabakat derecesini ölçmelerine olanak tanır

farklı ifadelerle sahip katılımcıların. Bu ölçek, öznel değerlendirmeleri ve algıları ölçmek için güvenilir ve geçerlidir.

Araştırma sürecinde titiz tematik analiz, içgörülü ve güvenilir bulgular üretmemize yardımcı oldu. Tematik analiz kullanmanın amacı, önceden belirlenmiş yorumları dayatmak yerine, verilerde gömülü olan temaları belirlemektir. Tematik analiz, verilerdeki tekrar eden fikirleri, kavramları veya kalıpları ortaya çıkarmak için uyarlandı.

Bu araştırma, politika yapımcılar, akademisyenler, STK'lar ve öğrencilerle yerinde veya telefonla yapılan görüşmeleri içeriyordu. Anketimize katılanlar iklim değişikliği konusunda iyi bilgilendirilmiş ve bilgiliydi, bazıları iklim değişikliği konusunda daha önce deneyime sahip ve iklim projelerinde yer almış uzmanlardı. Ankette, Mart ve Mayıs 2024 arasında Bulgaristan'ın farklı belediyelerinde sahada ve telefonla 207 kişiyle görüşüldü. Bunlar arasında Sofya Üniversitesi, "St. Kliment Ohridski", STK'lar vb.'den öğrenciler ve araştırmacılar vardı.

Veri analizi yöntemleri, açık uçlu yanıtlar için nitel içerik analizi ve kalıpları, korelasyonları ve önemli engelleri belirlemek için kapalı sorular için istatistiksel yöntemleri içeriyordu. Sorulara verilen yanıtlar çeşitliydi ve Excel ve XLSTAT kullanılarak analiz edildi ve kategorilere ayrıldı.

Belirlenen önemli sayıdaki engeli ele almak için ($N=33$), küme analizi kullandık. Bu yöntem, birbirine yakından bağlı doğal bariyer kümelerini ortaya çıkarmayı amaçlıyordu. Bunu yaparak, analizimizi kolaylaştırabildik ve iklim değişikliği adaptasyonu ile ilişkili birincil temalar ve boyutlar hakkında daha net bir anlayış elde edebildik. Dahası, küme analizi, ilk değerlendirmede belirgin olmayabilecek bariyerler arasındaki temel ilişkilerin keşfini kolaylaştırdı.

Açık uçlu sorular için veri analizi aşağıdaki adımları içeriyordu. İlk olarak, cevapların tam dökümleri yapıldı. Sonraki adımda, verileri analiz etmek için XLSTAT yazılımı 2024.3 kullanıldı, özellikle tekrarlayan yanıtlar veya bir anlamda örtüşen ve tek bir kategoriye gruplanan yanıtlar (örneğin, düşük ilgi ve halktan katılıma yönelik taahhüt eksikliği). Sonraki aşamada, katılımcılardan iklim adaptasyonuna yönelik 33 önceden tanımlanmış engelin önemini, yedi en önemli ve yedi en az önemli olmak üzere 1'den 5'e kadar bir ölçekte sıralamaları istendi. Sonuç olarak, standart sapma her bir engelin önemine ilişkin görüş aralığını ortaya koydu. Analizimiz, daha büyük bir standart sapmanın katılımcılar tarafından ifade edilen görüşlerdeki daha geniş bir çeşitliliğe karşılık geldiğini göstermektedir. Bu, standart sapma arttıkça, bireyler arasındaki tutum ve bakış açılarındaki farklılığın da daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. Ortalama bir değer hesaplanması, katılımcıların her bir engelin önemine ilişkin ortalama puanını gösterdi. Daha yüksek değerler, engelin daha önemli olarak algılandığı anlamına geliyordu. Son adımda, kümeleme analizi XLSTAT yazılım aracı kullanılarak gerçekleştirildi. Kümeleme analizi, "dirsek" yöntemi ile belirlenen optimum küme sayısı ile k-ortalamlar yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Sonuçlar, katılımcıların her biri farklı bariyer kombinasyonları ile tanımlanan beş ana kümeye kategorize edilebileceğini göstermiştir. Dirsek yöntemi, kümeleme analizinde ideal küme sayısını belirlemek için yaygın olarak bilinmektedir. Küme sayısı arttıkça küme içi mesafenin (aynı küme içindeki noktalar arasındaki mesafe) azaldığı, kümeler arası mesafenin (farklı kümelerin merkezleri arasındaki mesafe) arttığı varsayımına dayanmaktadır. Her potansiyel küme sayısı için, karesel hataların toplamı (SSE) -her veri noktası ile en yakın kümesinin merkezi arasındaki karesel mesafelerin toplamı- hesaplanır. Bu SSE değerleri daha sonra bir grafiğe çizilir; küme sayısı x ekseninde, SSE değeri ise y ekseninde yer alır. Optimum küme sayısını belirlemek için, eğrinin düzleşmeye başladığı ve bir "dirsek" oluşturduğu grafikteki nokta belirlenmelidir. Bu nokta, kümelerin optimal sayısını belirtir çünkü kümelerdeki herhangi bir artış yalnızca marjinal bir azalmaya yol açar

SSE'de. Anket verilerini gözden geçirdiğimizde, bulgular kesin değildi. Katılımcıların Bulgaristan'daki iklim değişikliği ve uyum gerekliliği hakkındaki görüşlerinde belirgin bir farklılık vardı. Bu farklılık, ulusal iklim değişikliği politikaları konusunda farkındalık eksikliği, ulusal ve yerel girişimler arasındaki yetersiz koordinasyon ve finansal kısıtlamalar dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlanabilir.

4. Veri Analizi

Bu araştırma Bulgaristan'da belediyeler, akademi ve STK temsilcileri arasında yürütüldü. Bu amaç doğrultusunda, 402 anket e-posta, telefon ve yüz yüze etkileşimler yoluyla dağıtıldı. Toplam 207 yanıt alındı.

Ankete katılanlar şu şekilde gruplandırılabilir: 87'si karar vericiler (belediye meclis üyeleri, belediye başkanları, çevre ve atık müdürlüklerinin başkanları ve müdürleri, iklim değişikliği konusunda çalışan uzmanlar), 64'ü bilim insanı, araştırmacı ve öğrenci, 10'u turizm sektöründen, 17'si tarım sektöründen, 8'i STK'lardan ve 21'i "diğer" kategorisinde yer almaktadır.

Ankete katılanların 52'si (%25) -bilim insanları, akademisyenler ve öğrenciler- açık uçlu soruda iklim değişikliğinin doğal bir süreç olduğuna inandıklarını ancak son yıllarda insan faaliyetleri ve yüksek sanayileşme nedeniyle daha da kötüleştiğini ifade ettiler. Ayrıca iklim değişikliğine uyum sağlamak için ulusal düzeyde önlemler getirme fırsatı olduğunu belirttiler. Öte yandan, çoğunlukla STK sektöründen, öğrencilerden ve iklim politikası ve proje uzmanlarından oluşan 103 katılımcı (%49,7), ulusal düzeyde koordinasyon, sorumluluk ve kontrol eksikliğinin etkili iklim politikalarının uygulanmasını zorlaştırdığını belirtti. Ayrıca, çoğunlukla turizm sektöründen olan "diğer" kategorisinden 15 katılımcı (%7,2), Bulgaristan'ın iklim değişikliğinden tehdit altında olmadığı görüşünü dile getirdi. Bu arada, 35 kişi (%16,9) Bulgaristan'ın iklim değişikliğine uyum önlemlerinin uygulanması için uzun vadeli planlamaya odaklanması gerektiğini önerdi.

Masa1 Sonuçların özetini açıkça gösterir.

Anketin ilk bölümünde katılımcılara açık uçlu sorular yöneltildi. İlk soruda, başarılı iklim değişikliği girişimleri ve politikaları elde etmek için politikaları etkili bir şekilde uygulamanın önündeki temel engelleri belirlemeleri istendi. Bu açık uçlu soruya verilen yanıtlar çeşitliydi ve Excel ve XLSTAT kullanılarak analiz edildi ve kategorilere ayrıldı. Özellikle, katılımcılar tarafından ifade edilen en yaygın duygu, 207 katılımcıdan 68'inin (%32,8) bu bakış açısını paylaşmasıyla "hükümetin iklim değişikliğini ele alma konusundaki tam ilgisizliği"ydi. Yakından takip eden 45 katılımcı (%21,7) önemli bir engel olarak "siyasi istikrarsızlığı" gösterirken, 32 katılımcı (%15,4) bir diğer yaygın engel olarak "kurumsal iklim değişikliği anlayışının ve farkındalığının eksikliğini" vurguladı.

Katılımcılardan, Bulgaristan'daki mevcut iklim politikası zorlukları ve konu hakkındaki literatür taramasına dayanarak 33 önceden tanımlanmış engel arasından en önemli yedi engeli sıralamaları istendi. Bu engelleri önem sırasına göre sıraladılar ve 1'den 5'e kadar bir ölçekte derecelendirdiler. Ortalama derecelendirmeleri hesaplayarak, her bir engelin algılanan önemini belirledik. En sık tekrar eden yedi engelin her birinin derecelendirmesindeki standart sapma, her bir engelin önemi konusunda çeşitli görüşler olduğunu gösterdi; daha yüksek bir standart sapma, derecelendirmelerdeki daha önemli değişkenliği yansıtıyordu. Genellikle ortalama olarak adlandırılan ortalama değer, bir engele verilen tüm puanların toplanıp toplam puan sayısına bölünmesiyle hesaplandı.

Bulgaristan'daki 207 katılımcının hem kapalı hem de açık uçlu sorularda etkili iklim değişikliğine uyum politikalarının önündeki aynı engelleri tespit ettiğini belirtmekte fayda var.

Tablo 1. Mart ve Mayıs 2024'te yapılan ankete katılanların sayıları.

	Katılımcılar (Cevaplar)
Ankete katılım davetleri (toplam)	402
Ankete katılan kişiler	207
Kategorilere göre katılımcılar:	
1. Politika yapıcılar, uzmanlar, vb.	87 (%42)
Belediye başkanları ve belediye meclis üyeleri	25
Politikacılar	9
Uzmanlar	53
2. Bilim insanları, araştırmacılar ve öğrenciler	64 (30,9%)
3. Turizm sektöründen uzmanlar	10 (4,8%)
4. Tarım sektörü	17
5. Diğer (sınırlı katılımı olan bireyler) (iklim girişimleri)	21
Seviyeler	
Ulusal	37
Belediye	34
Bireysel	136

Ankete katılmayan ve "bilmiyorum" veya "konu hakkında bir fikrim yok" diyen katılımcıların tamamı analizden çıkarıldı.

5. Sonuçlar

Araştırmamız Bulgaristan'ın iklim değişikliği politikalarına verdiği yanıtı odaklanıyor. Komünist dönemden etkilenen ülkenin ekonomisi geleneksel olarak çevreye duyarlı olmayan endüstrilere öncelik vermiştir. Bu durum, yüksek işsizlik oranları, dış göç ve başa çıkılması gereken sosyal sorunlar nedeniyle daha sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi zorlaştırmıştır.

Bulgaristan tüm uluslararası iklim anlaşmalarını onaylasa da, AB üyesi olarak siyasetçilerinin ve vatandaşlarının çoğu, iklim değişikliğinin günlük yaşamları üzerindeki etkisini tam olarak anlayamıyor. Önemli zorluk, iklim değişikliğinin etkilerinin sıcaklık ve yağış düzenlerindeki değişikliklerin ötesine geçerek altyapı, tarım ve halk sağlığı gibi çeşitli yönleri etkilemesi nedeniyle sorunun geniş kapsamı ve karmaşıklığında yatmaktadır [35].

Bulgaristan'da iklim değişikliğinin etkilerini doğrulayan mevcut gözlemsel veriler ve araştırma sonuçlarına rağmen, bu kritik konuları ele almak için ulusal önceliklere ilişkin net bir vizyon veya somut eylemler henüz oluşmamıştır.

Masa2 Katılımcılar arasında en yaygın tepkiler olarak ortaya çıkan ilk yedi engeli, ortalamalar ve standart sapmalar dahil olmak üzere gösterir.

Tablodaki sonuçlardan, katılımcıların algıladığı gibi Bulgaristan'da etkili iklim politikalarının uygulanmasını engelleyen başlıca engellerin siyasi istikrarsızlık ve net bir düzenleyici çerçevenin olmaması olduğu anlaşılıyor. Bu faktörler, iklim politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasını engelleyen önemli engeller olarak görülüyordu. Ek olarak, katılımcıların önemli bir kısmı, ekonominin farklı sektörleri, siyasi çıkarlar veya diğer faktörler arasındaki muhalefetten kaynaklanabilecek çıkar çatışmalarını başka bir engel olarak tanımladı. Dahası, planlama ve uygulama için yetersiz kapasite ve farklı kurumlar arasındaki yetersiz koordinasyon gibi kapasite ve koordinasyonla ilgili sorunlar vurgulandı. Son olarak, düşük farkındalık ve

Uzun vadeli planlamanın da engeller arasında olduğu tespit edilerek, iklim değişikliğine yönelik kamuoyunun bilinçlendirilmesine yatırım yapılması ve uzun vadeli stratejiler geliştirilmesinin gerekliliği ortaya konuldu.

Tablo 2.Bulgaristan'da iklim değişikliği politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasının önündeki en yüksek puanlı 7 engel.

Konum	Engeller	N	Anlam	Standart Dev.
1.	Siyasi istikrarsızlık	205	3.72	1.15
2.	Zayıf düzenleyici çerçeve, ağır bürokrasi	201	3.61	1.09
3.	Çıkar çatışmaları	200	3.55	1.15
4.	Planlama ve planlama için yetersiz kapasite uygulamak	198	3.49	1.16
5.	Kurumlar arası koordinasyon eksikliği	183	3.48	1.09
6.	Düşük farkındalık	183	3.44	1.25
7.	Uzun vadeli planlamanın eksikliği	183	3.31	1.14

Bu tablodaki veriler için 3,5'un üzerindeki tüm puanların "çok önemli", <3,5 olan tüm puanların ise "önemli" olarak sınıflandırıldığı kabul edilmektedir.

Masa3Bulgaristan'da iklim politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasının önündeki başlıca engeller olarak katılımcıların belirttiği yanıtlar arasında en düşük yedi maddeyi göstermektedir.

Tablo 3.Bulgaristan'da iklim değişikliği politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasının önündeki en düşük yedi engel.

Konum	Engeller	N	Anlam	Standart Dev.
27.	İklim değişikliği politikaları arazi kullanım planlamasına, kentleşmeye, suya bağlıdır yönetim ve tarım olarak savunmasız sektör	198	2,49	1.06
28.	Uygun teknolojinin eksikliği	187	2.45	1.05
29.	Teknoloji transferinde zorluklar	185	2.11	0,94
30.	Uluslararası işbirliğinin eksikliği	179	2.04	0,87
31.	Gelecekteki iklim konusunda belirsizlik koşullar	172	2.01	0,85
32.	İklim hakkındaki bilimsel gerçekleri reddetmek değiştirmek	169	1.81	0,79
33.	Kurumlarda iklim değişikliği hakkında her şeyi "bilen" çok fazla insan var	166	1.71	0,76

Bu tabloda yer alan veriler için 3 ile 3,5 arasındaki tüm puanların "önemli", 3 ile 2,5 arasındaki tüm puanların "biraz önemli", 2,5'in altındaki puanların ise "önemsiz" olarak sınıflandırıldığı kabul edilmektedir.

Bu çalışmadaki katılımcılar, uygun teknoloji eksikliği ve teknoloji transferindeki zorluklar, uluslararası iş birliğinin eksikliği, iklim sorunları hakkındaki belirsizlik ve bunların reddedilmesi ve çok fazla uzmanın varlığıyla ilgili engelleri nispeten daha az önemli olarak sıraladılar. Bunun birkaç nedeni olabilir:

1. Teknolojinin giderek daha fazla erişilebilir olması: Katılımcıların çoğunluğu, iklim değişikliğini ele almak için yeterli teknolojik çözüm bulunduğuna inanıyor.
2. Teknolojik gelişmeye ilişkin iyimserlik: Katılımcılar, özellikle öğrenciler ve akademisyenler, teknolojinin gelecekteki gelişimi ve iklim değişikliğine yönelik potansiyeli konusunda iyimserdi.
3. Uluslararası işbirliğinin düşük değerlendirmesi: Uluslararası işbirliğinin eksikliği daha az önemli bir engel olarak derecelendirildi. Bu, Bulgaristan'ın üyeliğinden kaynaklanmış olabilir

AB'de ve çeşitli uluslararası iklim girişimlerine katılımı. Birçok katılımcı ülkenin gerekli uluslararası desteğe erişebildiğine inanıyordu.

4. Gelecekteki iklim koşullarıyla ilgili belirsizlik: Katılımcılar, gelecekteki iklim koşullarıyla ilgili belirsizliği daha az önemli olarak değerlendirdi. Bu, özellikle belediyeler ve kurumlardaki politika yapıcılar ve uzmanlar arasında ülkede etkili iklim politikaları için kısa vadeli önlemlere odaklanılmasından kaynaklanıyor olabilir.
5. İklim modellerine güven: Bilim insanları, öğrenciler ve iklim uzmanları da dahil olmak üzere katılımcıların bir kısmı iklim modellerine güveniyor ve bunların gelecekteki iklim değişikliği hakkında makul derecede doğru bilgi sağladığına inanıyordu.
6. Bilimsel kanıtların reddedilmesi: Katılımcıların nispeten az sayıda bir kısmı, iklim değişikliği hakkındaki bilimsel kanıtların reddedilmesini önemli bir engel olarak tanımladı ve bu durum iklim değişikliğinin gerçekliği konusunda geniş bir mutabakat olduğunu gösterdi.
7. Çok fazla uzmanın varlığı: Sıralamadaki son konum, iklim değişikliği hakkında her şeyi bildiğini düşünen çok sayıda insanın kurumlarda bulunmasıyla ilgilidir. Bu, bürokratik engellerin ve farklı paydaşlar arasında etkili iletişim eksikliğinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Anket sonuçlarına göre, katılımcılar teknolojik engelleri, uluslararası iş birliğinin eksikliğini ve gelecekteki iklim koşullarıyla ilgili belirsizliği Bulgaristan'da iklim politikalarının etkili bir şekilde uygulanmasının önündeki nispeten daha az önemli engeller olarak gördüler. Bunun yerine, birincil odak noktası siyasi irade, fon ve kamu farkındalığı eksikliği gibi diğer faktörlerdi.

Hem yerinde hem de telefonla yapılan anketlerde, siyaset, bilim, akademi ve STK'lar gibi farklı sektörlerden katılımcıların farklı yanıtlar vermesi bekleniyordu. Şaşırtıcı bir şekilde, durum böyle değildi. Tüm katılımcılar, siyasi istikrarsızlık, zayıf düzenlemeler ve aşırı bürokrasi hakkındaki endişeler de dahil olmak üzere birkaç noktada oybirliğiyle hemfikir. Ancak, aşağıdaki alanlarda yanıtlar arasında bazı farklılıklar gözlemlendi:

- Turizm ve tarım sektörlerinden katılımcılar, arazi kullanım planlaması, kentleşme, su yönetimi ve tarımın hassas bir sektör olması nedeniyle iklim değişikliği politikalarının önemini vurguladılar.
- Öğrenciler ve akademisyenler uygun teknolojinin eksikliğini bir engel olarak önemsizleştirirken, politikacılar ve belediye yetkilileri bunu daha acil bir endişe olarak gördüler.
- Ankete katılanların tamamı, çalıştıkları sektörlerden bağımsız olarak, uluslararası işbirliğinin eksikliğini daha az önemli bir faktör olarak vurgulayarak, Bulgaristan'ın AB üyeliğinin ve finansman programlarına erişiminin bu sorunu hafiflettiğini belirtti.
- "İklim değişikliği alanında çok fazla uzmanın olması" engeline gelince, ülkede siyasi istikrar ve yeterli bir düzenleyici çerçeve olduğu sürece bunun bir engel olamayacağı konusunda herkes hemfikir. Diğer çalışmalarda, alanda çok fazla uzman olması engelini neredeyse hiç dile getirilmemesi dikkat çekicidir.

Yerel ve ulusal düzeydeki yanıtlar arasında da bazı farklılıklar vardı. Yerel düzeydeki katılımcılar (belediye uzmanları, meclis üyeleri ve belediye başkanları) siyasi istikrarsızlık bariyerinin son derece yüksek önemine dikkat çekti.

Zayıf yasal ve düzenleyici çerçeveye ilişkin olarak, yerel düzeyde çalışan katılımcılar bu engele, politikacılara veya bakanlıklarda çalışan kişilere göre çok daha fazla önem veriyorlar.

Belediyelerde çalışan uzmanlar ve katılımcılar, iklim politikalarını planlama ve uygulama konusunda yetersiz kapasite sorununa çok daha fazla önem atfettiler. Aynı şey kurumlar arasındaki koordinasyon eksikliği için de söylenebilir.

Düşük faiz engeline ilişkin olarak, iklim politikalarıyla ilgili kurumlarda çalışan katılımcıların bu soruna çok daha fazla dikkat ettiği söylenebilir.

Sonuçları daha iyi anlamak için kümeleme analizi yöntemini uyguladık. Bu amaçla, küme sayısını önceden belirledik (bizim durumumuzda beşti) ve kmeans kümeleme analizini kullandık. Kümeleme analizinin yardımıyla, engelleri beş farklı kümeye ayırdık ve sonuçlara göre, aşağıdaki Tablo'daki metinde belirtilen birkaç sonuca vardık. A1XLSTAT'ta etkili iklim politikalarının uygulanmasına ilişkin 33 önceden tanımlanmış engelin küme analizini yaparak Bulgaristan'da etkili iklim politikalarının uygulanmasına ilişkin engellerin bulunduğu beş kümeyi sunuyoruz.

Beş önceden tanımlanmış kümeye (sınıfa) göre k-ortalamlar analizinden elde edilen sonuçlar, kullanılan yöntemin bir sonucu olarak elde edilen merkezi nesneleri göstermektedir. Bu yöntem, her bir bariyerin (birim) bireysel kümelerin merkezlerine (ağırlık merkezlerine) olan uzaklığını dikkate almıştır. En yakın uzaklık, hangi bariyerin (birim) hangi kümeye ait olduğunu belirler.

Kümelerin Analizi

Küme 1: Kurumsal Zayıflıklar ve Kapasite Eksikliği

Bu küme, kurumlar arasındaki verimsiz koordinasyon, belirsiz sorumluluklar ve uyum önlemlerini planlama ve uygulama kapasitesinin yetersizliği gibi sorunları vurgulamaktadır. Bu, Bulgaristan'ın kurumsal çerçevelerinin ve insan kaynaklarının iklim değişikliği zorluklarıyla başa çıkmak için yeterince hazır olmayabileceğini göstermektedir.

Küme 2: Sosyal ve Kültürel Engeller

Bu küme, düşük farkındalık, vatandaş katılımının eksikliği ve iklim değişikliğiyle ilgili bilimsel gerçeklerin reddedilmesi gibi engelleri kapsar. Uyum sürecini engellemede sosyal ve kültürel faktörlerin oynadığı önemli rolün altını çizer.

Küme 3: Teknik ve Çevresel Sorunlar

Bu küme, uygun teknolojilerin eksikliği, teknoloji transferindeki zorluklar ve biyolojik çeşitlilik kaybı ve su kirliliği gibi çevresel sorunlarla ilgili engellere odaklanmaktadır. Teknolojik kısıtlamaların ve çevresel sorunların etkili adaptasyona ciddi engeller oluşturduğunu ima etmektedir.

Küme 4: Ekonomik ve Politik Engeller

Bu küme, ekonomik çıkarlarla ilgili engelleri, sınırlı kaynaklar için rekabeti ve karbon yoğun sektörlerle bağımlılığı kapsar. Ekonomik ve politik faktörlerin uyum sürecini güçlü bir şekilde etkilediğini öne sürer.

Küme 5: İstilacı Türler

Bu ayrı küme yalnızca bir bariyeri kapsar: istilacı türler. Bu, sorunun belirli özelliklerinden ve ekosistemler üzerindeki nispeten bağımsız etkisinden kaynaklanıyor olabilir.

Kümeleme analizinin bulguları, Bulgaristan'daki iklim adaptasyonuna yönelik engellerin karmaşık ve birbirleriyle bağlantılı olduğunu, kurumsal, sosyal, ekonomik, teknolojik ve çevresel yönler gibi çeşitli alanları kapsadığını göstermektedir. Bu beş farklı kümenin tanımlanması ayrıca aşağıdaki gerekliliklere yol açmaktadır:

- Hükümet yetkililerine iklim değişikliği ve uyum konusunda eğitim verilmesi.
- Yönetim içerisinde iklim politikasıyla görevli özel birimlerin kurulması.
- Bütünleşik bilgi sistemlerinin kurulması.
- Mevzuat ve yönetmeliklerin gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi.
- İklim değişikliği konusunda ulusal kamuoyu bilinçlendirme kampanyalarının genişletilmesi.
- İklim değişikliğinin eğitim müfredatlarına entegre edilmesi.
- Yeşil tahviller ve sübvansiyonlar gibi finansal mekanizmaların tasarımı.
- Düşük karbonlu teknolojilere yatırımı teşvik etmek için vergi sisteminin ayarlanması.

- Sektörlere özel karbonsuzlaştırma stratejilerinin oluşturulması.
- Yeşil teknolojilerin geliştirilmesinde faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli işletmelere destek.

Beş kümenin sonucunda, Tablo'da beş temel engel kategorisini belirleyebiliriz.⁴: kurumsal; sosyal ve kültürel; teknolojik ve doğal; ekonomik ve politik; ve biyolojik. Ayrıca, bu konu üzerinde yapılan diğer birçok çalışmada hiçbir biyolojik bariyerin tanımlanmamış olması dikkat çekicidir.

Tablo 4.Kümelere kategorisi.

Küme	Birincil Odak	Ana Engeller
1	Kurumsal	Verimsiz koordinasyon, belirsiz sorumluluklar, kapasite
2	Sosyal ve Kültürel	Düşük farkındalık, katılım eksikliği, inkar bilim
3	Teknik ve Çevresel	Teknolojik boşluklar, çevresel bozulma
4	Ekonomik ve Politik	Ekonomik çıkarlar, kaynak rekabeti, karbon bağımlılığı
5	Biyolojik	İstilacı türler

6. Tartışma

İklim değişikliği, günümüz dünyasının karşı karşıya olduğu en acil zorluklardan biridir ve etkili uyum stratejilerine duyulan ihtiyaç hiç bu kadar acil olmamıştı. Uyum çabaları, iklim değişikliğinin topluluklar, özellikle de en savunmasız olanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için hayati öneme sahiptir. Ancak, iklim uyum önlemlerinin uygulanmasını engelleyen çok sayıda engel vardır ve bu engelleri anlamak, etkili çözümler geliştirmek için elzemdir.

İklim adaptasyonunun önündeki temel engellerden biri, iklim değişikliğini çevreleyen içsel belirsizlik ve karmaşıklığıdır. İklim değişikliğiyle ilgili olayların büyüklüğü ve sıklığı genellikle tahmin edilemezdir ve bu da politika yapımcıların ve yerel toplulukların etkili adaptasyon stratejileri planlamasını ve uygulamasını zorlaştırır [36]. Ayrıca, insan sistemleri ile çevre arasındaki karmaşık etkileşimler sorunun karmaşıklığını artırarak kapsamlı ve koordineli yanıtlar geliştirmeyi zorlaştırmaktadır.

Önemli bir engel, uyum stratejilerini etkin bir şekilde koordine etmek ve yürütmek için sağlam kurumsal ve politika çerçevelerinin eksikliğidir. Wellstead ve Stedman [37] iklim değişikliği stratejilerinin uyarlanması ve benimsenmesinin genellikle standart bir siyasi döngünün adımlarını takip etmeyi amaçlayan hükümet örgütlerinin siyasi kapasitesine tam olarak bağlı olduğunu savunurlar. Hükümetler, işletmeler ve diğer kurumlar, daha geleneksel sorunları ele almak üzere tasarlandıkları ve gerekli değişikliklere direnebilecekleri için, hızla değişen iklime uyum sağlamada genellikle yavaşlardır.

İklim değişikliği ve bununla ilişkili zorlukların ele alınmasının, tek tip bir çözümden ziyade, özel olarak tasarlanmış politika yaklaşımları gerektirdiğini kabul etmek önemlidir. Pressend tarafından yapılan bir çalışmada [38], katılımcılar bürokrasiyi, çıkar çatışmalarını ve planlama kapasitesinin eksikliğini iklim değişikliğini ele almanın önündeki önemli engeller olarak tanımladılar. Pressend ayrıca hükümetin iklim eylemi için uluslararası fonları kullanmadaki verimsizliğinin, aşırı bürokrasi nedeniyle bu fonlara erişimde sıklıkla zorluklara yol açtığını belirtti. Bazı uyum planlamaları devam ederken, gerekli büyüklükte uygulanan iyi tanımlanmış, değerlendirilmiş önlemlerin eksikliği devam ediyor. Sınırlı fonlama, yargısal kısıtlamalar ve yetersiz kamu farkındalığı ve katılımı gibi zorluklar ilerlemeyi engellemeye devam ediyor [39].

Bu açıdan bakıldığında Moser ve Ekström'ün [40] iklim politikalarının uygulanmasındaki ilk aşamalardan birinin iklim değişikliğini veya hükümetin iklim değişikliği sinyallerini nasıl yorumladığını, bunlar hakkında hangi bilgilerin toplandığını ve bunların nasıl kullanıldığını "anlamaya" dayandığını öne sürüyor. Bu ilk anlama aşamasında [40], üç alt aşama ayırt edilebilir: (1) sorunun tespiti veya kurumların sinyallere nasıl tepki verdiği; (2) iklim hakkında hangi bilgilerin toplandığı; ve (3) sorunun yeniden tanımlanması. Bu bakış açısından, Sietz ve diğerleri [41] iklim adaptasyon politikalarının geliştirilmesindeki kurumsal engellerin üç seviyeye ayrılabilmesini savunuyor: (1) kişisel nitelikler, tutumlar ve yanıt kapasitesi tarafından belirlenen bireysel seviye; (2) her bir organizasyonun özelliklerine bağlı olan örgütsel seviye; ve (3) elverişli ortam seviyesi, burada politik ve toplumsal bağlamlar arasındaki etkileşimlere ve bunların etkisinin eyalet veya belediyelerin iklim değişikliği politikalarını planlama yeteneğini olumlu veya olumsuz yönde nasıl etkileyebileceğine bağlıdır, burada elverişli ortam seviyesindeki engellerin büyük ölçüde benimsenen yasa ve düzenlemelere bağlı olduğunu ve bunların da iklim politikası planlama süreciyle tamamen uyumsuz olabileceğini akılda tutarak [41].

Farkındalığın eksikliği, ulusal düzeyde değişen iklime daha iyi uyum sağlamanın önünde önemli bir engel teşkil ediyor [42]. Oberlack ve Eisenack [43] İklim değişikliği konusunda farkındalık ve katılım eksikliğinin kamuoyunda düşük desteğe yol açabileceğini savunuyorlar.

Scoville-Simonds ve diğerlerine göre [44], siyasi uyumdaki temel zorluklar üç temel konu ile yakından ilişkilidir: (1) çeşitli düzeylerde farklılaştırılmış sorumluluk; (2) çeşitli kırılma noktası; ve (3) karar alma sürecindeki güç dengesizlikleri. Doğrudan iklimle ilgili olmasa da, bu engeller iklim politikalarının uygulanmasını önemli ölçüde etkiler. Ek olarak, anket iklimle ilgili projelerde ve girişimlerde yer alan bireylerin iklim politikalarının uygulanmasını kısıtlayan faktörler hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olduğunu gösterdi.

Bölgesel düzeyde iklim politikalarının uygulanmasındaki ek bir zorluk, yerel kapasitenin eksikliği ve hükümetin belediyelere mali kaynak tahsis etmesidir. Benzer engeller diğer çalışmalarda da vurgulanmıştır. Örneğin, Measham ve diğerleri [45] Sidney'de iklim değişikliğine başarılı bir şekilde uyum sağlamanın, sınırlı mali ve insan kaynakları nedeniyle zor olduğunu belirtmektedir.

Kurumlar arasındaki uyum eksikliği ve kararsız siyasi kararlılık, iklim değişikliğine uyum sağlamak için gerekli politikaların sağlam bir şekilde uygulanmasına engel teşkil ediyor. Bu, olası riskleri ve sonuçları ele almak için çeşitli paydaşlar arasında açık diyalog ve müzakereye duyulan temel ihtiyacı vurguluyor [46].

Bu durum, uyum önlemlerinin etkin bir şekilde planlanmasını, uygulanmasını ve izlenmesini ve ülkenin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dayanıklılığının azaltılmasını zorlaştırmaktadır.

Mapfumo ve diğerleri [47] İklim politikalarının uzun vadeli sürdürülebilir çözümlerle şekillendirilmesinde en önemli etkenlerden birinin siyasi irade olduğunu vurguluyor.

Bulgaristan'da iklim politikalarının başarılı bir şekilde uygulanması, tüm seviyelerdeki karar vericiler arasında ortak bir anlayışa ulaşılmasına bağlıdır. Bunu başarmak için, Bulgaristan hükümeti tüm vatandaşları iklim değişikliği konusunda bilinçlendirmeli ve eğitmeli ve kamu katılımını artırmak için kapsayıcı karar alma süreçlerini teşvik etmelidir. Dahası, hükümet yenilikçi fikirler ve girişimler üretmek için etkili iklim politikaları planlama ve uygulama kapasitesini geliştirmelidir. Mevcut engellerin üstesinden gelmek, hükümet yetkilileri ve bakanlar da dahil olmak üzere iktidardakilerin düzenleyici değişiklikleri yönlendirmek, hem ulusal hem de yerel düzeylerde koordinasyonu güçlendirmek ve sürece aktif olarak katılmak için güçlü siyasi irade göstermek için proaktif çabalar gerektirir.

7. Sonuçlar

Bu çalışma, büyük ölçüde yeterince incelenmemiş bir alan olan Bulgaristan'daki etkili iklim politikalarına yönelik engellerle ilgili mevcut literatüre katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Belirlenen engeller esas olarak ülkemizin son yıllardaki sürdürülebilir siyasi bağlılığının eksikliğiyle ilişkilidir ve bu da siyasi istikrarsızlığa yol açmaktadır. Bu da, bu konulardaki yetersiz kamu farkındalığını daha da kötüleştirmektedir. 2021 ile 2024 yılları arasında Bulgaristan'da altı genel seçim yapıldığını ve bu sık siyasi istikrarsızlığın toplumsal süreçlere olan kamu güvenini aşındırdığını belirtmekte fayda var.

Önceki çalışmalar başlıca engeller olarak siyasi istikrarsızlık ve bürokrasiye odaklanmışken, araştırmamız kamuoyunun katılımının eksikliğinin de önemli bir rol oynadığını, katılımcıların ise teknolojik zorlukların önemini küçümsemeye eğilimli olduğunu ortaya koyuyor. Sonuçlarımız, iklim değişikliğine uyum sağlamayı desteklemek için teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yatırım yapılması ihtiyacını vurguluyor; bu, diğer çalışmalarda bir engel veya eylem ihtiyacı olarak tanımlanmadı.

Ayrıca araştırmamız, yerel ve ulusal düzeyler arasında etkili iklim politikalarına yönelik engellerin algılanmasında farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu farklılık, yerel otoritelerin uyarlanabilir yaklaşımlara daha fazla eğilim göstermesinden kaynaklanıyor olabilir [48] ancak ulusal kurumlarla yetersiz koordinasyon nedeniyle engellerle karşı karşıyadır. Yerel adaptasyona yönelik engeller genellikle yeni düzenlemeler veya belirsiz politikalar getirmek gibi üst düzey hükümet müdahalelerinden kaynaklanır.

Çeşitli ulusal araştırmalar zayıf düzenlemeyi önemli bir sorun olarak tespit ederken, bölgesel araştırmamız planlama kapasitesinin eksikliğinin yerel yönetimler için daha büyük bir zorluk olduğunu gösteriyor.

Bu anket, Bulgaristan'daki bu çalışmada özetlenen engellerin değişen önem seviyelerini ölçmeyi amaçlamıştır. Bulgular, ankete katılan tüm kişilerin toplu görüşlerini yansıtmaktadır. Her senaryoyu daha derinlemesine anlamak için, iklim politikası uygulamasının ve adaptasyonunun nasıl ilerlediğini belirlemek ve her bir engelin etkisini tam olarak kavramak için engellerin ciddiyetini titizlikle değerlendirmek çok önemlidir.

Bulgularımız, değişen iklim koşullarına hızlı yanıt verebilmek için ulusal uyum stratejisinde daha fazla esnekliğe ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır.

Bu makalede analiz edilen araştırmanın çeşitli faktörler nedeniyle öznel ve sınırlı olduğunu belirtmek önemlidir. İlk olarak, bu çalışma iklim değişikliğiyle ilgili projeler ve girişimlerde doğrudan yer alan çeşitli kurumlardan 207 kişilik küçük bir grubun bakış açılarına odaklanmaktadır. Örneklem büyüklüğü, ankete katılanların sınırlı sayısı nedeniyle temsili değildir; bu da daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. İkinci olarak, çalışma hükümet temsilcilerinin sınırlı katılımıyla kısıtlanmıştır; bu da hükümetin karşılaştığı zorlukların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını engellemektedir. Ek olarak, çalışma bölgesel zorlukları araştırmamakta ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır.

Çalışmamızın sonuçları, etkili iklim politikalarına yönelik engellerin ele alınmasında araştırmanın önemini vurgulamaktadır. Ancak, belirlenen engellerin oldukça bağlamsal olduğunu, karşılaştırmaları zorlaştırdığını ve iklim değişikliği politikaları hakkında daha fazla araştırma yapılmadan genellenen olanaksız olduğunu belirtmek önemlidir.

Yazar Katkıları:Kavramsallaştırma, KN ve AA; metodoloji, AA ve KN; doğrulama, AA ve KN; araştırma, KN ve AA; kaynaklar, AA ve KN; yazma - orijinal taslak hazırlama, AA; yazma - inceleme ve düzenleme, KN; görselleştirme, AA; fon sağlama, KN; denetim, AA ve KN Tüm yazarlar, makalenin yayımlanmış versiyonunu okumuş ve kabul etmiştir.

Finansman:Bu çalışma, Bulgaristan Cumhuriyeti Ulusal Kurtarma ve Dayanıklılık Planı, BG-RRP-2.004-0008-C01 proje numarası aracılığıyla Avrupa Birliği-NextGenerationEU tarafından finanse edilmiştir.

Veri Kullanılabilirliği Beyanı:Bu çalışmada sunulan özgün katkılar makalede yer almaktadır; daha fazla bilgi için ilgili yazarlara başvurulabilir.

Teşekkürler:Sofya Üniversitesi "St. Kliment Ohridski"den katılan tüm araştırma katılımcılarına teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışmaları:Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir. Finansörlerin bu çalışmanın tasarımında; verilerin toplanması, analiz edilmesi veya yorumlanmasında; el yazmasının yazılmasında; veya sonuçların yayınlanması kararında hiçbir rolü olmamıştır.

Ek A

Tablo A1.Bulgaristan'da etkili iklim politikalarının uygulanmasında engellerle karşılaşan beş küme.

Küme	1	2	3	4	5
Sayısı kümeye göre nesneler	6	8	11	6	1
Ağırlıkların toplamı	6	8	11	6	1
Küme içi varyans	5.077	9.174	6.950	7.631	0.000
Asgari mesafe merkez	0,882	0,431	0,363	0,785	0.000
Ortalama mesafe merkeze	1.905	2.610	2.203	2.223	0.000
Maksimum mesafe merkez	3.251	3.851	4.296	4.521	0.000
	Zayıf düzenleyici çerçeve	Eksiklik koordinasyon arasında kurumlar	Eksiklik uygun teknoloji	Belirsizlik gelecek hakkında hava durumu koşullar	İstilacı türler
	Çatışmalar faiz	Düşük farkındalık	Zorluklar teknoloji transfer	Reddediliyor bilimsel gerçekler iklim hakkında değiştirmek	
	Yetersiz planlama kapasitesi ve uygulamak	Eksiklik uzun vadeli planlama	Medeni hukukun eksikliği toplum katılım	Çok fazla insan kurumlarda kim "bilir" her şey hakkında iklim değişikliği	
	İklim değişikliği politikalar bağlıdır arazi kullanımında planlama, kentleşme, su yönetmek, ve tarım savunmasız olarak sektör.	Eksiklik uluslararası işbirliği	Turizm olarak engel	Tarım olarak savunmasız sektör	

Tablo A1.Devamı

Küme	1	2	3	4	5
	Bağımlılık karbon yoğun sektörler	Kayıbı biyolojik çeşitlilik	Toprak bozulması	Kentleşme	
	Netlik eksikliği sorumluluklar	Su kirliliği	Kamuoyunun eksikliği destek ve direnc yerel topluluklar	Rekabet için sınırlı mali kaynaklar	
		Kamuoyunun eksikliği destek ve direnc yerel topluluklar	Yetersiz araştırma		
		Yavaş idari prosedürler	Yüksek başlangıç yatırımlar		
			Sosyal eşitsizlikler		
			Arazi kullanımı çatışmalar		
			Bölgesel eksikliği iklim modelleri		

Referanslar

- Cohen, SJ; Waddell, MW21. *Yüzyılda İklim Değişikliği*; McGill-Queen's University Press-MQUP: Montreal, QC, Kanada, 2009.
- Nojarov, P. Bulgaristan'da hava sıcaklığını etkileyen faktörler. *Teori. Uygulama. Klimat*.**2019**, *137*, 571–586. [ÇaprazRef]
- Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı. Çevrimiçi olarak mevcuttur:<https://www.moew.government.bg/bg/klimat/mejdunarodni-pregovori-i-adaptaciya/adaptaciya/>(9 Nisan 2024'te erişildi).
- Smit, B.; Burton, I.; Klein, R.; Wande, J. İklim değişikliği ve değişkenliğine uyumun anatomisi. *İklim. Değişim***2000**, *45*, 223–251. [ÇaprazRef]
- Brooks, N. Duyarlılık, Risk ve Uyum: Kavramsal Bir Çerçeve. Çalışma Belgesi 38, Tyndall İklim Değişikliği Araştırma Merkezi, Doğu Anglia Üniversitesi, Norwich. 2003. Çevrimiçi olarak mevcuttur:https://www.researchgate.net/publication/200032746_Guvenlik_Riski_ve_Uyum_Kavramsal_Bir_Cerceve(10 Nisan 2024'te erişildi).
- Parry, MLAvrupa'da İklim Değişikliğinin Potansiyel Etkilerinin ve Uyumlarının Değerlendirilmesi: Avrupa ACACIA Projesi Jackson Çevre Enstitüsü; Doğu Anglia Üniversitesi: Norwich, İngiltere, 2000.
- Folke, C. Dayanıklılık: Sosyo-ekolojik sistem analizleri için bir perspektifin ortaya çıkışı. *Küresel. Çevre. Değişim***2006**, *16*, 253–267. [ÇaprazRef]
- Küresel İklim Durumu 2020 Geçici Raporu. Çevrimiçi olarak mevcuttur:https://library.wmo.int/viewer/56241?medianame=2020_wmo_gecici-rapor-durum-iklim_tr_#page=4&viewer=resim&o=bookmark&n=0&q=(10 Temmuz 2024'te erişildi).
- Biesbroek, GR; Swart, RJ; van der Knaap, WG Azaltma-uyum ikiliği ve mekansal planlamanın rolü. *Habitat Uluslararası***2009**, *33*, 230–237. [ÇaprazRef]
- Orru, K.; Tillmann, M.; Ebi, KL; Orru, H. Ortaya Çıkan İklim Değişikliğiyle İlgili Sağlık Etkilerine Uyumlu Yönetim Sistemleri Oluşturmak: Estonya Örneği. *Atmosfer***2018**, *9*, 221. [ÇaprazRef]
- Hickey, C.; Weis, T. Guyana'da iklim değişikliğine uyumun zorluğu Clim. Dev. *Tırmanış.Dev*.**2012**, *4*, 66–74. [ÇaprazRef]
- Tom, D. Lowe ve Irene Lorenzoni, Tehlike Her Yerde: Zihinsel Modeller Yaklaşımıyla İklim Değişikliğini Yönetmek İçin Uzman Algılarının Ortaya Çıkarılması. *Küresel. Çevre. Değişim***2007**, *17*, 131.
- Mozumder, P.; Flugman, E.; Randhir, T. Küresel İklim Değişikliği Karşısında Uyum Davranışı: Florida Keys'e Hizmet Eden Uzmanlar ve Karar Alıcılardan Alınan Anket Yanıtları. *Okyanus. Sahil. Yönetim*.**2011**, *54*, 37. [ÇaprazRef]

14. Avrupa Çevre Ajansı (EEA). İklim Değişikliğinin Azaltılması—SOER 2010; Durum ve Görünüm. 2010. Çevrimiçi olarak mevcuttur: https://www.eea.europa.eu/soer/2010/europe/mitigating-climate-change/report_view (4 Eylül 2024'te erişildi).
15. Biesbroek, GR; Swart, RJ; Carter, TR; Cowan, C.; Henrichs, T.; Mela, H.; Morecroft, MD; Rey, D. Avrupa İklim Değişikliğine Uyum Sağlıyor: Ulusal Uyum Stratejilerinin Karşılaştırılması. *Küresel. Çevre. Değişim* **2009**, *20*, 440–450. [ÇaprazRef]
16. Nalau, J.; Handmer, J.; Dalesa, M.; Foster, H.; Edwards, J.; Kauhiona, H. Güneybatı Pasifik'te adaptasyon ve afet riski azaltmanın bütünleştirilmesi uygulaması. *Tırmanış.Dev* **2015**, *8*, 365–375. [ÇaprazRef]
17. Pardoe, J.; Conway, D.; Namaganda, E.; Vincent, K.; Dougill, AJ; Kashaigili, J. İklim değişikliği ve su-enerji-gıda bağlantısı: Tanzanya'daki politika ve uygulamalardan elde edilen bilgiler. *İklim Politikası* **2018**, *18*, 863–877. [ÇaprazRef]
18. Bajec, N. Sırbistan'da mekansal kalkınma planlamasına iklim değişikliğine uyum politikalarının entegre edilmesi - Önümüzdeki zorlu bir görev. *Uzay* **2011**, *24*, 1–8. [ÇaprazRef]
19. Koch, IC; Vogel, C.; Patel, Z. Güney Afrika'da kurumsal dinamikler ve iklim değişikliğine uyum. *Mitig. Uyum sağlayın. Strateji. Küre. Değiştirmek* **2007**, *12*, 1323–1339. [ÇaprazRef]
20. MSK. *Avrupa'da İklim Değişikliğine Uyum Sağlama - AB Eylem Seçenekleri (No. COM(2007) 354 Final (SEC(2007) 849))*; Yeşil Kitap; Komisyondan Konseye, Avrupa Parlamentosu'na, Avrupa Ekonomik ve Sosyal Komitesi'ne ve Bölgeler Komitesi'ne; Avrupa Toplulukları Komisyonu: Brüksel, Belçika, 2007.
21. MSK. *Beyaz Bülten—İklim Değişikliğine Uyum Sağlama: Eylem İçin Avrupa Çerçevesine Doğru (COM(2009) 147 Final)*; Avrupa Toplulukları Komisyonu: Brüksel, Belçika, 2009.
22. Smit, B.; Wandel, J. Uyum, uyum kapasitesi ve kırılganlık. *Küresel. Çevre. Değişim* **2006**, *16*, 282–292. [ÇaprazRef]
23. Çevrimiçi olarak mevcuttur: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689330/EPRS_BRI\(2021\)689330_TR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689330/EPRS_BRI(2021)689330_TR.pdf) (4 Eylül 2024'te erişildi).
24. IMF Ülke Raporu No. 22/191. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://www.imf.org/en/Ülkeler/BGR> (15 Haziran 2024'te erişildi).
25. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC). Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://unfccc.int/> (6 Nisan 2024'te erişildi).
26. Kyoto Protokolü. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol/kyoto-protocol-gets-for-the-first-commitment-period> (6 Nisan 2024'te erişildi).
27. Република България, Министерство на енергетиката, Министерство на околната среда и водите. Habercibir Türkçe: pl2021–2030 yılları arasında Romanya'nın enerji ve iklimine uygun bir ortam. (НПЕК); февруари 2020 г., BULGARİSTAN CUMHURİYETİ'NİN ENERJİ VE İKLİM ALANINDA ENTEGRE PLAN. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://leap.unep.org/tr/ülkeler/bg/ulusal-mevzuat/entegre-enerji-ve-iklim-plani-bulgaristan-cumhuriyeti-2021-2030#:~:text=Bulgaristan'ın,202030 yılına%20kazanılması%20gerek%20enerji%20ve%20iklim%20planı%20> (30 Mayıs 2024'te erişildi).
28. Avrupa Yeşil Mutabakatı. Çevrimiçi olarak mevcuttur: https://commission.europa.eu/strateji-ve-politika/öncelikler-2019-2024/europeangreen-anlasmasi_tr (9 Nisan 2024'te erişildi).
29. Avrupa İklim Hukuku. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/TR/TXT/?uri=CELEX:32021R1119> (10 Nisan 2024'te erişildi).
30. Gheuens, J. *Avrupa Yeşil Mutabakatını İşe Yarar Hale Getirmek*; Taylor & Francis Ltd.: Londra, İngiltere, 2023; ISBN 9781003246985.
31. Meckling, J.; Benkler, A. Devlet kapasitesi ve iklim politikasının çeşitleri. *Ulusal Topluluk* **2024**, *15*, 9942. [ÇaprazRef]
32. Ulusal İklim Uyum Stratejisi ve Eylem Planı. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?Id=1294> (16 Nisan 2024'te erişildi).
33. Закон за Ограничаване на изменението на Климат, İklim Değişikliğini Azaltma Yasası. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <https://www.moew.gov.bg/bg/zakon-za-ogranichavane-izmeneniето-na-klimata/> (11 Nisan 2024'te erişildi).
34. Fussler, HM Vulnerability: İklim değişikliği araştırmaları için genel olarak uygulanabilir bir kavramsal çerçeve. *Küresel. Çevre. Değişim* **2007**, *17*, 155–167. [ÇaprazRef]
35. Bantilan, MCS; Mohan, G. Seçili Asya Ülkelerinde Tarımda İklim Değişikliğine Uyum: Mikro Düzey Çalışmalardan Elde Edilen Görüşler ve Politika İçin Sonuçlar. Dokümantasyon. Yarı Kurak Tropikler için Uluslararası Mahsul Araştırma Enstitüsü, Patancheru, Haydarabad, Andhra Pradesh. 2014. Çevrimiçi olarak mevcuttur: <http://oar.icrisat.org/id/eprint/7649> (4 Temmuz 2024'te erişildi).
36. Bernardini, C.; Paganin, G.; Talamo, C. İklim değişikliği ve ortaya çıkan riskler. İnsan sistemlerinin dayanıklılığını artırma stratejisi olarak yenilikçi kentsel iklim hizmetleri. *IOP Konferans Serisi Dünya Çevre Bilimleri* **2019**, *329*, 012048. [ÇaprazRef]
37. Wellstead, A.; Stedman, R. Ana akımlaştırma ve ötesi: Politika kapasitesi. *J. Sürdür.* **2015**, *3*, 47–63.
38. Pressend, M. Uyarılama uygulamasındaki finansal engeller: Su uyarılmasının finansmanı üzerine Güney Afrika vaka çalışması. *Güney Afrika'da İklim Değişikliğine Uyum Uygulamalarının Önündeki Engellerin Aşılması*; Masters, L., Duff, L., Editörler; Güney Afrika Afrika Enstitüsü: Pretoria, Güney Afrika, 2011; s. 163–179.
39. Baker, I.; Peterson, A.; Brown, G.; McAlpine, C. Yerel yönetimin iklim değişikliğinin etkilerine tepkisi: Yerel iklim uyum planlarının değerlendirilmesi. *Peyzaj Kent Planı* **2012**, *107*, 127–136. [ÇaprazRef]
40. Moser, SC; Ekström, JA İklim değişikliğine uyumun önündeki engelleri teşhis etmek için bir çerçeve. *Proc. Nat. Acad. Sci. ABD* **2010**, *107*, 22026–22031. [ÇaprazRef]

41. Sietz, D.; Boschütz, M.; Klein, RJT İklim adaptasyonunun kalkınma yardımına dahil edilmesi: Mozambik'teki kurumsal engellerin ve fırsatların gerekçeleri. *Çevre Bilimi ve Pol.* **2011**, *14*, 493–502. [[ÇaprazRef](#)]
42. Biesbroek, R.; Klostermann, J.; Termeer, C.; Kabat, P. Hollanda'da iklim değişikliğine uyumun önündeki engeller. *İklim. Hukuk* **2011**, *2*, 181–199. [[ÇaprazRef](#)]
43. Oberlack, C.; Eisenack, K. Nehir havzalarında su yönetiminin iklim değişikliğine uyarlanmasının önündeki arketipik engeller. *J. Kurumsal Ekonomi.* **2017**, *14*, 527–555. [[ÇaprazRef](#)]
44. Scoville-Simonds, M.; Jamali, H.; Hufty, M. Ana Akımlaştırmanın Tehlikeleri: Üç boyutlu iklim değişikliği uyum politikaları. *Dünya Dev.* **2020**, *125*, 104683. [[ÇaprazRef](#)]
45. Measham, TG; Preston, BL; Smith, TF; Brooke, C.; Goddard, R.; Withycombe, G.; Morrison, C. Yerel belediye planlamasıyla iklim değişikliğine uyum sağlama: Engeller ve zorluklar. *Küresel Değişim İçin Azaltma ve Uyum Stratejileri*; Springer: Berlin/Heidelberg, Almanya, 2011; Cilt 16, s. 889–909.
46. Ross, H.; Shaw, S.; Rissik, D.; Cliffe, N.; Chapman, S.; Hounsell, V.; Udy, J.; Trinh, NT; Schoeman, J. İklim adaptasyon ihtiyaçlarını anlamak için katılımcı sistemler yaklaşımı. *İklim. Değişim* **2015**, *129*, 27–42. [[ÇaprazRef](#)]
47. Mapfumo, P.; Onyango, M.; Honkponou, SK; El Mzouri, EH; Githeko, A.; Rabeharisoa, L.; Obando, J.; Omolo, N.; Majule, A.; Denton, F.; ve ark. İklim etkileri karşısında dönüşümsel değişime giden yollar: Analitik bir çerçeve. *Tırmanış.Dev.* **2017**, *9*, 439–451. [[ÇaprazRef](#)]
48. Louise, W. Bedsworth ve Ellen Hanak, İklim Değişikliğine Uyum: Altı Alandaki Zorluklar ve Tavizlerin İncelenmesi. *J. Am. Plann. Derneği* **2010**, *76*, 477.

Yasal Uyarı/Yayıncının Notu: Tüm yayınlarda yer alan ifadeler, görüşler ve veriler yalnızca bireysel yazar(lar) ve katkıda bulunan(lar)a aittir ve MDPI ve/veya editör(ler)e ait değildir. MDPI ve/veya editör(ler), içerikte atıfta bulunulan herhangi bir fikir, yöntem, talimat veya üründen kaynaklanan herhangi bir kişi veya mal yaralanmasından sorumlu değildir.