

İklim Değişikliği ile Yerel Mücadele: İklim Eylem Planları ile Mekânsal Planların Bütünleştirilmesi

Local Coping with Climate Change: Integrating Climate Action Plans and Spatial Plans

Gizem KARACAN¹ 
Duygu GÖKCE² 

¹Süleyman Demirel Üniversitesi,
Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık,
Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı,
Isparta, Türkiye

²Süleyman Demirel Üniversitesi,
Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge
Planlama Bölümü, Isparta, Türkiye



¹This article was presented at the
BCCS2022-(Bio) Climate Change
Symposium in 2022

Geliş Tarihi/Received: 04.06.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 19.05.2023

Yayın Tarihi/Publication Date: 18.06.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Gizem KARACAN
E-mail: karacangzm@gmail.com

Cite this article as: Karacan, G., &
Gökce, D. (2023). Local coping with
climate change: Integrating climate
action plans and spatial plans.
*PLANARCH - Design and Planning
Research*, 7(2), 181-190.

ÖZ

Her kentin kendine özgü demografik, sosyo-ekonomik, fiziksel, çevresel ve kurumsal özellikleri gereği iklim değişikliğine bağlı tehlikelere maruz kalma derecesi, duyarlılığı ve baş edebilme kapasitesi, kısaca iklim değişikliğinin etkilerine karşı kırılabilirlik düzeyi değişmektedir. Kente özgü kırılabilirlikler nedeniyle yerel yönetimlerin iklim değişikliğiyle mücadele çalışmalarında kent bağlamını esas alması önem arz etmektedir. Kentsel altyapı, konut, enerji, ulaşım, açık ve yeşil alanlar, gıda güvenliği, afet yönetimi, kentli sağlığı gibi konularda sahip oldukları yetki ve sorumluluklarla yerel yönetimler kent kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılmasına ve iklim değişikliğine bağlı afetlere karşı kentlerin dirençli hale getirilmesine büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin en önemli araçlarının “yerel iklim eylem planları” ve “mekânsal planlar” olduğu düşünülmektedir. Çalışmada bütünlük yerel iklim eylem planlarının kapsamı ve kentsel arazi kullanım planları ile ilişkisi(zliği) ortaya konularak, ülkemizde büyükşehir belediyelerinin hazırladığı eylem planlarının kapsamı ve mekânsal planlarla ne ölçüde ilişkilendirildiği değerlendirilmiş, yerel iklim eylem planlarının başarısı bağlamında mekânsal planlarla bütünleştirilmesi üzerine çerçeve öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, yerel iklim eylem planı, azaltım ve uyum, kentsel arazi kullanım planları, kentsel dirençlilik

ABSTRACT

Due to the unique demographic, socio-economic, physical, environmental, and institutional characteristics of each city, the degree of exposure to climate change-related hazards, its sensitivity, and coping capacity, in short, the level of vulnerability to the effects of climate change varies. Due to city-specific vulnerabilities, it is important that local governments take the urban context as a basis in their efforts to combat climate change. Local governments, with their authorities and responsibilities in matters such as urban infrastructure, housing, energy, transportation, open and green spaces, food safety, disaster management, and urban health, have greatly contributed to reducing city-sourced greenhouse gas emissions and making cities resistant to climate change-related disasters. In this context, it is thought that the most important tools of local governments in the fight against climate change are “local climate action plans” and “spatial plans”. In the study, the scope of the integrated local climate action plans and their relationship (incompatibility) with the urban land use plans were revealed, the scope of the action plans prepared by the metropolitan municipalities in our country and the extent to which they were associated with the spatial plans were evaluated, and framework suggestions were developed on the integration of local climate action plans with spatial plans in the context of their success.

Keywords: Climate change, local climate action plan, mitigation and adaptation, urban land use plans, urban resilience

Giriş

İklim değişikliğinin küresel, ulusal ve yerel ölçekte çeşitli risk ve etkileri bulunmaktadır. Yerel ölçekte kentler atmosfere salınan sera gazı miktarındaki artıştan sorumlu oldukları kadar, bu artışın yol açtığı



iklim değişikliği etkilerinden doğrudan etkilenmektedir. Diğer yandan her kentin bağlamı gereği sera gazı emisyonlarının kaynakları, etkilenebilirlik ve kırılabilirlik düzeyi ile iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığı ya da baş etme kapasitesi farklılık göstermektedir. Bu bakımdan iklim değişikliği azaltım ve uyum önlemlerinin yerel ölçekte ele alınması önem arz etmektedir. Şehirler sera gazı emisyonlarını azaltarak ve değişen iklimin etkilerine uyum sağlayarak iklim değişikliğine küresel tepkide hayati bir rol oynamakta ve yerel yönetimler de bu çabaların merkezinde yer almaktadır (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı [UN-Habitat], 2015). Yerel yönetimler kentsel altyapı, enerji arzı ve yönetimi, hava kirliliği, su kirliliği, kent içi ulaşım, toplu taşıma, açık yeşil alanlar, gıda güvenliği, fiziki planlama, konut, afet yönetimi, acil durumlara hazırlıklı olma, kentli sağlığı, sosyal yardım hizmetleri gibi konularda (Talu, 2019) sahip oldukları yetki ve sorumluluklarla doğrudan ya da dolaylı olarak kentsel sera gazları emisyonlarını kontrol altına almaya/azaltmaya ve iklim değişikliğine uyum sağlamaya katkıda bulunmaktadır.

Yerel düzeyde iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin en önemli araçlarının “yerel iklim eylem planları” ve “mekânsal planlar” olduğu, ancak uygulamada her yerel iklim eylem planının azaltım ve uyum hedeflerini içerecek şekilde bütünleşik biçimde hazırlanmadığı ve mekânsal planlarla bütünleştirilmediği, bunun da yerel mücadelenin başarısını sekteye uğrattığı düşünülmektedir. Kent kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğine bağlı etkilere ve afetlere karşı kentlerin dirençli hale getirilebilmesi için; “iklime duyarlı mekânsal planların” yapılması, bu planlarla bütünleştirilmiş “bütünleşik yerel iklim (değişikliği) eylem planlarının” hazırlanması gerektiği savunulmaktadır. Ancak “iklime duyarlı mekânsal planların” nasıl hazırlanabileceği hususu bu çalışmanın kapsamı dışındadır. Çalışmada bütünleşik yerel iklim eylem planlarının kapsamı ve kentsel arazi kullanım planları ile ilişkisi (ziliği) ortaya konularak, ülkemizdeki büyükşehir belediyelerinin hazırladığı eylem planlarının kapsamı ve mekânsal planlarla ne ölçüde ilişkilendirildiği değerlendirilmiş, sonuçta yerel iklim eylem planlarının mekânsal planlarla bütünleştirilmesi üzerine çerçeve öneriler geliştirilmiştir. İlgili yazında (literatürde iklim değişikliği ile ilgili araştırma eğilimlerinin hangi yönde geliştiğini ve nasıl çeşitlendiğini ortaya koyan Öztürk Akbiyık ve Arslan Selçuk (2023)’ın çalışması incelendiğinde), doğrudan iklim değişikliği eylem planlarının mekânsal planlarla ilişkisini konu edinen çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu nedenle çalışmanın, konunun önem ve gerekliliğine dikkat çekerek sonraki çalışmalara yol gösterici olması beklenmektedir.

Yerel İklim Eylem Planları ile Kentsel Arazi Kullanım Planlarının İlişkisi (ziliği)

Yerel iklim eylem planları; kent yönetimlerinin iklim değişikliği ile mücadelede ilişkin sorumluluklarını tanımlayan, kurumsal kimliğini ve politika yapısını ortaya koyan, iklim değişikliği azaltım ve uyum stratejilerini kapsamlı/ayrıntılı somut eylemlere dönüştüren bir belgedir. İklim eylem planlaması şehir yönetimlerine ve ortaklarına, sosyo-ekonomik kalkınma ve çevre koruma gibi uzun vadeli hedefleri yerine getirirken iklim değişikliğini ele almak için stratejik yön, yeni fikirler, araçlar ve bir uygulama topluluğu sağlamaktadır (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı [UN-Habitat], 2015). Yerel düzeyde iklim değişikliği ile mücadelede başlangıçta özellikle şehirlerin enerji verimliliği ilkesi çerçevesinde azaltım politikaları (ve bu kapsamda azaltım eylem planları) hâkim olmuştur (Wheeler, 2008; Yılmaz & Işınkaralar, 2021). Azaltım politika ya da eylemlerinin sonuçlarının uzun vadede alındığı ve küresel düzeyde yarar sağladığı, uyum politika ya da eylemlerinin

sonuçlarının ise hem kısa hem de uzun vadede görüldüğü ve yerel düzeyde doğrudan yarar sağlayabildiği göz önüne alındığında, zaman içinde kentlerde iklim değişikliği ile mücadelenin başarısı için azaltım ve uyum politikalarının ya da eylemlerinin bütünleştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda 2000’li yıllarla birlikte düşük karbonlu ve iklime dayanıklı bir kent vizyonu ile bütünleşik yerel/kentsel iklim eylem planları gündeme gelmiştir (Talu, 2019). Ancak bütünleşik kentsel iklim eylem planlarında da azaltım hedeflerinin uyum hedeflerinden daha ön planda olduğu görülmektedir (Grafakos ve ark., 2020).

Bütünleşik yerel iklim eylem planları; kentlerin sektörler ve tematik alanlara ilişkin sera gazı envanterinin çıkarılması ve öncelikli sektörlerin tespit edilerek emisyon azaltıcı hedeflerin belirlenmesini, iklim değişikliği ile bağımlı geçmiş veriler ile geleceğe yönelik projeksiyonlar temel alınarak iklim değişikliğinin kente etkilerinin ve bu etkilere karşı sektörel ve tematik alanlardaki kırılabilirliklerin/etkilenebilirliklerin belirlenmesini, temel risklerin ve öncelikli alanların tanımlanmasını, uyum kapasitesinin değerlendirilmesini, uyum hedeflerinin belirlenmesini, sonuçta azaltım ve uyum sağlamaya ilişkin bir zaman planı dahilinde eylemlerin geliştirilmesi ile bu eylemlerin izlenmesi ve gözden geçirilmesini kapsamaktadır.

Eylem planlarında belirlenen azaltım ve uyum hedeflerinin ne ölçüde hayata geçirilebildiği, diğer bir ifadeyle kent bağlamını dikkate alarak mekânsal planlarla ne ölçüde bütünleştirildiği başarısı için önemli bir ölçüttür. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (BM-Habitat) ve Büyük Kentler İklim Liderlik Grubu (C40) tarafından başarılı ve kaliteli bir iklim eylem planı hazırlamak amacıyla oluşturulan ilkeler ve bileşenler de söz konusu ölçüte işaret etmektedir.

BM-Habitat, Paris’teki İklim Değişikliği Konferansında “Kent İklimi Eylem Planlaması İçin Yol Gösterici İlkeler” belirlemiştir. Bunlar; iddialı, kapsayıcı, adil, kapsamlı ve bütünleştirici, ilgili, eyleme geçirilebilir/yönetebilir, kanıta dayalı, şeffaf ve doğrulanabilir. Farklı kentlerin farklı çözümlere ihtiyacı olduğundan yola çıkarak, bu kılavuzun kentlere hangi araçları kendi özel bağlamlarında kullanacaklarını belirlemede yardımcı olacağı vurgulanmaktadır (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı [UN-Habitat], 2015). Nitekim iklim eylem planlarını inceleyen çalışmalarda (Baker ve ark., 2012; Damsø ve ark., 2016) da yerel azaltım ve uyum planlarının kalitesini artırmada etkili halk katılımı ile yer ve bağlamın önemine dikkat çekilmiştir.

Büyük Kentler İklim Liderlik Grubu tarafından Paris Anlaşması’nın hedefleriyle uyumlu şekilde oluşturulan, kentlerin çeşitliliğini ve bireysel bağlamlarını tanıyacak ve esnek olacak şekilde tasarlanan “İklim Eylemi Planlama Çerçevesi” nde; bir iklim eylem planının temel bileşenleri ortaya konulmuş ve bileşenlerin kent iklim eylem planlama belgelerine dâhil edilmesi gerektiği önerilmiştir. Buna göre dört temel bileşen şunlardır; Emisyon nötrlüğü (en geç 2050’ye kadar emisyon açısından nötr bir şehir sağlamak için bir yol geliştirme, hedefler belirleme), İklim tehlikelerine karşı dayanıklılık (kent’in şimdi ve gelecekteki iklim değişikliği senaryolarında iklim tehlikelerine nasıl uyum sağlayacağı ve direncini nasıl geliştireceğini gösterme), Kapsayıcılık ve faydalar (planın uygulanmasından beklenen sosyal, çevresel ve ekonomik faydaların ana hatlarını çizmek ve bu faydaların kent nüfusuna eşit bir şekilde dağıtılmasını sağlamanın yollarını belirlemek için toplumla etkileşim kurma), Yönetişim ve işbirliği (kent’in yönetişimini, yetkilerini ve kapasitesini detaylandırma ve kent’in azaltma hedeflerinin ve dayanıklılık hedeflerinin gerçekleştirilmesini hızlandırmak için

devreye girmesi gereken ortakları belirleme) (C40 Şehirler İklim Liderliği Grubu, [C40 Cities], 2019).

Anılan ilke ve bileşenler doğrultusunda kentlerin kendi bağlamlarında iklim tehlikelerine karşı dirençlerini geliştirmede eyleme geçirilebilir nitelikteki temel araç ise mekânsal planlardır. Nitekim iklim eylem planlarındaki azaltım ve uyum hedef ve önlemlerinin önemli bir kısmı arazi kullanım önlemlerine odaklanmaktadır. Bu durumda yerel iklim eylem planlarının azaltım ve uyum hedeflerini hayata geçirme bağlamında mekânsal planlarla bütünleştirilmesi önem arz etmektedir.

Yerel iklim eylem planlarındaki iklim stratejileri, küresel emisyon hedefine uyum sağlamak için yönergeler sunmakta ve sera gazı emisyonlarını ve enerji kullanımını azaltmak, uyum kapasitesini artırmak için somut hedefler belirlemekte, ancak iklim eylem planlarındaki önlemlerin hedeflere ne ölçüde veya nasıl ulaşabileceğini ortaya koyamamaktadır. Yerel iklim eylem planları sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve uyum sağlamayı amaçlasa da, kentsel planlama politikalarının önemini vurgulamayı kaçırmaktadır. Uygulanan yerel iklim eylem planlarını bu bağlamda değerlendiren sınırlı sayıda çalışmada eylem planları ile mekânsal planların ilişkilendirilmediği ortaya konulmuştur.

Örneğin, bir çalışmada (Wilson, 2006), yerel düzeyde mekânsal planlamanın iklim değişikliğine uyumu teşvik etmede kritik bir öngörü rolüne sahip olduğu belirtilerek, Birleşik Krallık'ta iklim değişikliğine uyum için yerel makamların planlama politikaları ve planlama profesyonellerinin iklim değişikliğine yönelik temel tutumları incelenmiştir. Çalışmada siyasi desteğin olmaması ve planlama mesleğinin iklim değişikliği ile bağlantı eksikliği nedeniyle iklim değişikliği riskinin daha geniş sonuçlarının henüz planlara entegre edilmediği ortaya konulmuştur. ABD'de 40 yerel iklim değişikliği eylem planını inceleyen bir çalışmada (Tang ve ark. 2010) bulgular; yerel iklim değişikliği eylem planlarının ağırlıklı olarak yapıllı çevreye (örneğin enerji, ulaşım, atıklar ve binalar) odaklandığını ve doğal çevreye çok az önem verdiğini, bu planlarda iletişim ve koordinasyonda uygun politikalar oluştursa da, uygulama için nispeten az sayıda strateji kullanıldığını, yerel yönetimlerin sonuçlara (kaynak yönetimi stratejileri, afete dayanıklı arazi kullanımı ve bina kodları) hazırlık yapmaktan ziyade iklim değişikliği etkilerini azaltmaya (örneğin ulaşım politikaları, enerji stratejileri) daha fazla dikkat etme eğiliminde olduğunu, eylem planlarında arazi kullanımı ve kaynak yönetimi stratejilerine vurgu yapılmadığını göstermektedir. Başka bir çalışma (Yalçın & Lefevre, 2012), iklim eylem planlarının iklim politikalarını yerel düzeyde uygulamak için potansiyel olarak güçlü bir araç olmakla birlikte tek araç olmadığını, yetkililerin birçok farklı türde eylem ve düzenleyici veya gönüllü mekanizma kullanarak iklim hususlarını entegre edebileceğini, bu kapsamda iklim eylem planlarının hareketlilik ve kentsel planlama konularına hala yeterince ilgi göstermediğini belirtmiştir. 50 ABD şehrinde ısınma hızını yavaşlatmada yerel iklim eylem planlarının olası etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmaya göre (Stone ve ark., 2012), kentsel ölçekte ısınmanın başlıca itici gücünün kentsel ısı adası etkisi olduğu ve çoğu iklim eylem planının ısınmanın kara kaynaklı etmenlerini doğrudan yönetmekte başarısız olduğu değerlendirilmiştir. 29 büyük ABD şehrinin iklim eylem planlarını değerlendiren bir çalışmada (Deetjen ve ark., 2018), birçok ABD şehrinin bina/ulaşım politikasını desteklemek için gereken yoğunluk/park planlarından yoksun olduğunu, bu sonuçların birçok ABD şehrinin iklim eylem planlarının başarılı olması için gerekli tutarlılıktan yoksun olduğunu gösterdiği belirtilmiştir.

Ülkemizde hazırlanan iklim değişikliği eylem planlarının da kentsel arazi kullanım planlarıyla yeterince ilişkilendirilmediği bir sonraki başlıkta ortaya konulmuştur.

Büyükşehir Belediyelerince Hazırlanan Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Değerlendirilmesi

Türkiye'de kentleşmenin yüksek oranda büyükşehirlerde gerçekleştiği ve kentsel nüfusun çoğunluğunun büyükşehirlerde yaşadığı göz önüne alındığında, büyükşehirlerin sera gazı emisyonlarını azaltma ve iklim etkilerine uyum sağlama yoluyla iklim değişikliğine dayanıklılıklarının artırılmasının önemi ortadadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Stratejik Planı'nda (2019–2023) iklim değişikliğine uyumun sağlanması ve gerekli tedbirlerin alınması amacıyla başta Karadeniz Bölgesi olmak üzere 7 bölge için İklim Değişikliği Eylem Planları hazırlanacağı belirtilmiş olup, yerel iklim değişikliği eylem planı tamamlanan ve Bakanlıkça onaylanan büyükşehir belediyesi sayısının 2021 yılında 10, 2022 yılında 20 ve 2023 yılında 30 olacağı öngörülmüştür.

2023 yılı itibarıyla 14 büyükşehir (Ankara (2021), Antalya (2022), Bursa (2015), Denizli (2016), Gaziantep (2016), Hatay (2021), İstanbul (2021), İzmir (2020), Kahramanmaraş (2017), Kayseri (2022), Kocaeli (2018), Muğla (2013), Şanlıurfa (2022), Trabzon (2019)) iklim eylem planlaması süreçlerinde (sera gazı envanteri çıkarılması, stratejilerin belirlenmesi, etkilerin tespiti vb.) yol almıştır (Tablo 1). Bunların dışında Adana, Aydın, Balıkesir, Diyarbakır, Erzurum, Konya, Malatya, Manisa, Mersin, Sakarya, Samsun ve Tekirdağ Büyükşehir Belediyelerince iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanma süreçleri devam etmektedir.

Söz konusu eylem planları incelendiğinde;

- Yerel iklim değişikliği eylem planlarında genel olarak sera gazı emisyonlarının azaltımı politikalarına odaklanıldığı ve bu planların "azaltım eylem planları" niteliğinde olduğu (Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Muğla), azaltım ve uyum politika ve stratejilerini ele alan bütünleşik iklim eylem planlarının ise sonradan hazırlanan eylem planlarında yer almaya başladığı (Ankara, İstanbul, Kayseri, Denizli, Trabzon),
- Genel itibarıyla konut, ulaşım, enerji, sanayi, atık, tarım-arazi kullanımı sektörlerinde sera gazı envanterinin çıkarıldığı, aynı sektörlerde daha ayrıntılı şekilde iklim değişikliği etkilerinin belirlendiği,
- Eylem planlarının hazırlandığı yıl ile hedef yılı arasında belediyelere göre farklılıklar bulunduğu (11 ila 16 yıl arasında), mevcut emisyon değerleri ile tahmini emisyon değerleri arasındaki farkın da belediyelere göre farklılaştığı, bu farklılığın kentin büyüklüğü, nüfusu, ekonomik yapısı, sektörel sera gazı kaynakları ve emisyon miktarı, enerji kaynakları, arazi kullanımı vb. birçok faktörden kaynaklanabileceği, mevcut emisyon değerleri, tahmini emisyon değerleri ve hedeflenen emisyon değerleri birbirleriyle karşılaştırıldığında eylem planlarının çoğunda tahmini emisyon değerinin mevcut ve hedeflenen emisyon değerinden yüksek olduğu,
- Ankara, Antalya, Bursa, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Muğla, Şanlıurfa ve Trabzon iklim eylem planlarının hedefledikleri emisyon değerlerinin mevcut emisyon değerlerinden daha az olduğu (Tablo 2),
- Eylem planlarındaki azaltım politika ve stratejileri geliştirilen sektörlerin Kentsel Gelişim/Yapılı Çevre, Ulaşım, Yenilenebilir Enerji, Katı Atık ve Atıksu Yönetimi, Sanayi, Hizmetler, Tarım-Hayvan ve Ormanlık, Bilinçlendirme Kampanyaları, Halk Sağlığı olduğu,

Tablo 1.
Büyükşehir Belediyeleri İklim Değişikliği Eylem Planları

Büyükşehir	Eylem Planı	Yılı
Ankara	Ankara İli Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı	2021
Antalya	Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı	2022
Bursa	Bursa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planı	2015
Denizli	Denizli İklim Değişikliği Eylem Planı	2016
Gaziantep	Gaziantep İklim Değişikliği Eylem Planı	2016
Hatay	Hatay Sera Gazı Emisyon Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı	2020
İstanbul	İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı	2021
İzmir	İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı	2020
Kahramanmaraş	Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planı	2017
Kayseri	Kayseri İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı	2022
Kocaeli	Kocaeli Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı	2018
Muğla	Muğla İli İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı	2014
Şanlıurfa	Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı	2022
Trabzon	Trabzon Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Uyum Planı	2019

- Eylem planlarına azaltımın yanı sıra uyum politika ve stratejilerini de dahil eden Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Şanlıurfa ve Trabzon iklim eylem planlarında su yönetimi, atık yönetimi, halk sağlığı, biyoçeşitlilik, tarım, orman, arazi kullanımı, ulaşım, enerji, sanayi gibi sektörler ya da tematik alanların uyum kapsamında ele alındığı; uyum politika ve stratejilerinin kısmen kentin bağlamını (kentin özgün demografik, sosyo-ekonomik, fiziksel, çevresel ve kurumsal özelliklerini) esas olarak oluşturulduğu,

- Söz konusu eylem planlarında sorumlu olan ve işbirliği yapılacak kurum ve kuruluşların tanımlandığı, zaman planının yapıldığı,
- Ankara, Antalya, Bursa, Hatay ve İstanbul eylem planlarında başarı göstergelerinin belirlendiği (daha açık bir anlatımla, Ankara eylem planında “Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonları Envanteri Küresel Protokolü” kapsamındaki verilerin uygulanmasına ilişkin açıklama ve gerekçelerin ilgili bölümlerde yer aldığı belirtilmiştir. Antalya eylem planında daha önce gerçekleştirilen başarılı örnekler ele alınmış ve hedefler bu yönde belirlenmiş, gerçekleşmesi durumunda başarılı sayılacağı belirtilmiştir. Bursa eylem planında hedef yılı için belirlenen azaltım senaryosunun Bursa'nın salımlarını azaltarak büyüme gerçekleştirebileceğini de gösterdiği, bunun da başarı kabul edileceği belirtilmiştir. Ayrıca bu kapsamda bir raporun farklı kurumlar ve sektörler arasında işbirliği sağlaması başarı ölçütü olarak gösterilmiş, katılımcı bir çalışma ile hazırlanan söz konusu raporda bunun sağlandığı ifade edilmiştir. Hatay eylem planının başarı göstergeleri rapor kapsamında hazırlanan azaltım eylemlerinin SWOT analizi ile değerlendirmesi şeklinde yer almaktadır. İstanbul eylem planının uygulamasındaki başarının, tüm paydaşlarıyla işbirliğinden sağlanacağı, bu nedenle planda özellikle sektörel paydaşların uygulamalarına yer verildiği belirtilmiştir.), ancak bu göstergelerin uluslararası çalışmalarda (“Şehir İklimi Eylem Planlaması için Yol Gösterici İlkeler”, “İklim Eylemi Planlama Çerçevesi”) belirtilen iklim eylem planları ilke ya da bileşenlerini kısmen karşıladığı değerlendirilmektedir.

Yerel İklim Eylem Planlarının Mekânsal Planlarla Bütünleştirilmesi

Yerel iklim eylem planları ile arazi kullanım planlarının bütünleştirilmesi yerel iklim eylem planlarında belirlenen azaltım ve uyum hedeflerine (mekânsal planların yerel iklim değişikliği risklerini, kırılganlıklarını esas alarak yapılacak analizler ve oluşturulacak senaryolar sonucu bölgesel ölçekte kent ve mahalle ölçeğine kadar azaltım ve uyumu hedefleyen plan ve yapılaşma kararlarının belirlendiği) “iklime duyarlı mekânsal planlar” yoluyla ulaşılabileceğinin vurgulanması anlamına gelmektedir. Nitekim yerel iklim eylem planlarında yer alan birçok politika kentsel alanların

Tablo 2.
İklim Değişikliği Eylem Planlarında Mevcut ve Hedeflenen Karbon Emisyon Değerleri

Büyükşehir	Karbon Emisyon Yılı	Karbon Emisyonu (TCO ₂ e)	Karbon Emisyon Projeksiyon Yılı	Karbon Emisyon Projeksiyonu	Azaltım Hedefi (%)	Öngörülen Karbon Emisyonu (TCO ₂ e)
Ankara	2019	22,884,635	2030	30,255,654	28	21,784,070
Antalya	2019	10,683,551	2030	11,041,151	40	7,886,537
Bursa	2014	12,825,146	2030	18,052,448	31	12,455,963
Denizli	2016	7,502,667	2030	11,950,000	20	9,500,000
Gaziantep	2015	10,057,000	2030	13,976,000	20	11,181,000
Hatay	2017	6,393,055	2030	10,767,300	23	8,286,910
İstanbul	2019	50,888,653	2030	76,798,674	42	44,543,230
İzmir	2018	14,319,706	2030	17,691,125	43	9,973,640
Kahramanmaraş	2016	9,184,581	2030	10,605,452	25	7,887,839
Kayseri	2021	5,326,000	2035	6,204,000	48	3,211,000
Kocaeli	2016	25,098,626	2030	42,000,000	21	33,105,087
Muğla	2014	11,203,766	2030	11,066,190	22	9,070,566
Şanlıurfa	2021	5,046,000	2035	6,658,000	55	2,998,000
Trabzon	2018	3,062,779	2030	4,120,246	36	2,623,595

düzenlenmesinde değişiklikler yapılmasını önermekte, diğer bir ifadeyle arazi kullanım önlemlerine odaklanmaktadır. Örneğin hemen hemen her kent özel oto bağımlılığını azaltmak için sakinlerini daha fazla yürümeye, toplu taşıma ve bisiklete binmeye teşvik etmektedir. Bu, kentleri hatta mahalleleri planlama, tasarlama/inşa etme şeklini değiştirmek, diğer bir deyişle, arazi kullanım planlarına ve kentsel tasarıma iklim stratejilerini dâhil etmek anlamına gelmektedir.

İklim değişikliğine karşı sektörel ya da tematik alanlarda geliştirilen kurumsal, yasal, finansal, teknolojik, teknik vb. azaltım ve uyum politika, eylem ya da stratejiler (yeşil binalar için teşvikler, iklime dayanıklı altyapı, atıkları azaltma ve geri dönüşüm, su talep yönetimi, enerji talep yönetimi, yenilenebilir enerji üretimi, yeşil ekonomi sanayileri için teşvikler, yeşil tedarik politikaları, toplu ulaşım seçenekleri vb.) önemli ve gerekli olmakla birlikte, mekânsal önlemlerin (kentsel arazi kullanım kararlarının), iklim eylem planı azaltım ve uyum hedeflerinin hayata geçirilmesinde birincil önemde olduğu düşünülmektedir.

İlgili yazında yerel iklim eylem planları ile yerel arazi kullanım planları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Örneğin Tang ve ark. (2011) ABD'de 40 adet yerel iklim eylem planı ile yerel arazi kullanım planlarını inceledikleri çalışmalarında, yerel arazi kullanım planlarının eylem planlarından çok daha yüksek kalitede politika planı bileşenlerine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Yerel arazi kullanım planlarının, iklim değişikliğine yönelik farkındalık, analiz, hedefler ve uygulamaya çok az önem verdiğini, ancak yerel düzeyde iklim değişikliğinin azaltılması ve uyumunda (örneğin, büyüme sınırı kontrolü, karma arazi kullanımı, ulaşım vb.) kritik bir rol oynadığını vurgulamışlardır. Yerel iklim değişikliği eylem planlarının ise temel olarak yapı çevre sera gazı emisyonlarının azaltılmasına odaklandığını, doğal kaynak yönetimi stratejilerine çok az dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. İklim eylem planlarını değerlendiren bazı çalışmalarda (Bassett & Shandas, 2010; Deetjen ve ark., 2018), iklim eylem planlarının çoğunun yeşil bina kodları, toplu taşıma, motorsuz ulaşım gibi iklim sorununa karşı iyi bilinen arazi kullanım ve ulaşım çözümlerine büyük ölçüde güvendiği ortaya konulmuştur.

İklim eylem planlarının etkinliğini ve bunların ABD şehirlerinin biçimi üzerindeki potansiyel etkilerini ortaya koyan bir çalışmada (Race, 2013), iklim eylemlerinin/stratejilerinin kentlerin kapsamlı planlarına nasıl entegre edildiği araştırılmıştır. Çalışmada başarılı iklim eylem planlamasının; iklim stratejilerinin/eylemlerinin kentsel planlama politikalarına nasıl entegre edildiğine ve planlama ve uygulamada kamu ve özel sektörün rolüne bağlı olduğu ifade edilmiştir. İklim eylem planı strateji ve eylemlerinin, kapsamlı kent planı politikalarıyla bağlantılı olduğu, kapsamlı planı etkileyen iklim eylem planı stratejilerinin; arazi kullanım modelleri ve yoğunlukları, altyapı tasarımı, ulaşım planlaması, kentsel form, binalar ve enerji kullanımı, kentsel orman ve ekosistemler, karbon yutakları, gıda ve tarım, atık, vb. başlıklarını içerdiği belirtilmiştir. Azaltım ve uyum eylemlerinin, kapsamlı planlara dahil edilmesinin kentlerin pasif performansını optimize etmeyi ve yatırım modellerini değiştirmeyi gerektireceği vurgulanmıştır. Araştırmada kentler tarafından sera gazı emisyonlarının azaltılması için kullanılan akıllı büyüme stratejileri ve bu stratejilerin kentlerin bağlamına bağlı göreceli etkinlikleri tanımlanmıştır. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalar, büyümeyi, belirlenmiş ve sabit sınırları olan yürünebilir şehirlere sıkıştırmanın önemini göstermiştir. Araştırmaya göre, İklim Eylem Planları,

yürümeyi, toplu taşımayı, enerji verimli binaları ve kentsel altyapıyı verimli bir şekilde destekleyebilecek kompakt kent formunu esas almalıdır.

Tang ve ark. (2010) çalışmalarında yerel iklim değişikliği eylem planının kalitesi için; yerel plancıların planlama alanındaki başlıca emisyon kaynaklarını gözden geçirerek ve bu sonuçları yerel planlama politikalarıyla ilişkilendirerek iklim değişikliğinin etkilerini analiz etmesi; eylem planlarında iklime duyarlı sektörlerdeki kritik eşiklerin iyi belirlenmesi ve sosyo-ekonomik ve kültürel olarak farklılaşmış kırılmalıkların analiz edilmesi; yerel planların iklimsel, ekonomik, teknolojik, kurumsal, sosyal, yasal ve ekolojik alanlardaki kısıtlamaları ve stres unsurlarını tanımlaması; analiz için yerel iklim ve hidroloji bilgilerini içeren uzun vadeli bir veri tabanı oluşturulması, mevcut planların ve yönetmeliklerin incelenmesi gerektiğini önermektedir.

AB Belediyelerince hazırlanan Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planlarını inceleyen bir çalışma (Scorza & Santopietro, 2021), bu planların bir şehir planlama aracı olarak tasarlandığını, iklim değişikliğine karşı şehirlerin direncini artırma, uyum/azaltma eylemleri geliştirme ve ilgili aktörlerin "çevresel farkındalığını" artırma potansiyeline sahip olduğunu belirtmiştir. Planlama açısından bakıldığında, Avrupa'da sürdürülebilir bölgesel kalkınma hedeflerinin uygulanmasındaki planlama talebini karşılayan yeni bir şehir planlama dönemini başlattığı ifade edilmiştir. Mevcut etkisiz planlama sistemlerinin kilidini açtığı ve kamu ve özel yatırımlar için uygulanabilir çerçeve projeleri teşvik eden bir uygulamayı temsil ettiği değerlendirilmiştir.

Söz konusu çalışmaların vurgu ve önerileri çerçevesinde başarılı ve kaliteli bir iklim eylem planı için analiz ve eylemlerin hayati önemde olduğu, bu analiz ve eylemlerin mekânsal planların analiz ve kararlarıyla örtüşmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda hem iklim eylem planında hem de (iklime duyarlı) mekânsal planların analiz aşamasında iklim değişikliğine neden olan başlıca emisyon kaynakları belirlenmeli, gelecekteki emisyon eğilimleri tahmin edilmeli, iklim değişikliği senaryoları oluşturulmalı, risk ve etkilenebilirlik/kırılmalılık analizi yapılmalıdır (bunun için veri altyapısı zenginleştirilmeli ve sürekli güncellenmeli, gerekli yasal düzenlemeler yapılmalı ya da revize edilmeli, coğrafi bilgi sistemlerinden yararlanılmalı, modelleme, simülasyon gibi analiz araç ve yöntemlerine başvurulmalıdır). Eylem aşamasında iklim eylem planlarında azaltım ve uyuma ilişkin kurumsal, yasal, finansal, teknolojik, teknik vb. politika ve eylemlerin yanı sıra mekânsal politikalar oluşturulmalı, bu politikaların mekânsal planlar aracılığıyla hayata geçirilebileceği vurgulanmalıdır. Her ölçekteki mekânsal planda analiz verileri ve senaryolar doğrultusunda ölçeğin gerektirdiği ayrıntı düzeyini gözetererek azaltım ve uyum hedefiyle plan ve yapılaşma kararları geliştirilmelidir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında; çevre düzeni planı, ulaşım planı, nazım imar planı vb. planlardaki analiz ve kararların yerel iklim eylem planlarında dikkate alınması ve iklim değişikliği azaltım ve uyum hedeflerinin gerçekleştirilmesi söz konusu iklim eylem planlarını başarılı kılmamaktadır. Çevre düzeni planı, ulaşım planı, nazım imar planı vb. mekânsal planlardaki kararların da iklim değişikliği azaltım ve uyum stratejilerini içermesi iklime duyarlı olarak hazırlanması önem arz etmektedir.

Bu bağlamda ülkemizde büyükşehir belediyelerince hazırlanan eylem planları kalite-başarı ölçütleri çerçevesinde değerlendirilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3.
İklim Değişikliği Eylem Planlarının Kalite-Başarı Öçütleri Kapsamında Değerlendirilmesi

Kalite-Başarı Öçütü	Ankara	Antalya	Bursa	Denizli	Gaziantep	Hatay	İstanbul	İzmir	K.Maraş	Kayseri	Kocaeli	Muğla	Şanlıurfa	Trabzon
Mekânsal planlarla ilişki kurulması	✓	x	✓	x	x	x	x	✓	x	x	✓	x	x	✓
Sera gazı emisyonu azaltım ve uyum stratejilerinin bir arada verilmesi	✓	✓	✓	✓	x	x	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
Kentlerin kendine özgü dinamikleri bağlamında araçlar oluşturularak kararlar alınması	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
İklim değişikliği etki ve sonuçlarının analiz edilerek alt eylemler içermesi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
İklim değişikliğinden kaynaklı kırılganlıkların değerlendirilmesi	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	✓	✓
Teknolojik çözümleri içeren fiziki planlama yaklaşımlarının bulunması	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓	✓
Halkın katılımını sağlayan işbirlikçi bir model izlenmesi	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	✓
Sorumlu olan ve işbirliği yapılacak kurum ve kuruluşların belirlenmesi	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zaman planı yapılması ve yatırım programının belirlenmesi	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Eylem planında mekânsal planlarla ilişki kuran 5 büyükşehir belediyesi (Ankara, Bursa, Denizli, İzmir, Kocaeli, Trabzon) bulunmaktadır. *Ankara İli Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı'nda*; 1/100,000 ölçekli 2038 Ankara Çevre Düzeni Planı ve 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı, *Bursa Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Uyum Planı'nda*; Bursa 1/100,000 ölçekli İl Çevre Düzeni Planı ve Bursa Büyükşehir Belediyesi Ana Ulaşım Planı, *İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nda*; 1/25,000 ölçekli İzmir Büyükşehir Bütünü Çevre Düzeni Planı, *Kocaeli Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı'nda*; Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2035 ve Kocaeli İli Kentsel Dönüşüm Master Planı, *Trabzon Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Uyum Planı'nda*; Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100,000 ölçekli Çevre Düzeni Planı ve Trabzon Çevre Düzeni Planı ile ilişki kurulmuştur. Söz konusu eylem planlarının mekânsal plan kararlarını dikkate aldığı, ancak mekânsal planların iklim değişikliği senaryoları ile olası risk ve etkilerini göz önüne alarak iklime duyarlı olarak hazırlanıp hazırlanmadığının değerlendirilmediği görülmektedir.

Eylem planında sera gazı emisyonu azaltım ve uyum stratejilerini bir arada veren 10 büyükşehir belediyesi (Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Şanlıurfa, Trabzon) bulunmaktadır. Ancak Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş ve Muğla eylem planları yalnızca azaltım eylemlerini içermektedir. Dirençli bir kent inşası için iklim eylem planlarında azaltım ve uyum stratejilerinin bir arada verilmesi olumlu olmakla birlikte, yalnızca azaltım eylemlerinin yer alması eksiklik olarak değerlendirilmektedir.

Kentlerin kendine özgü dinamikleri bağlamında araçlar oluşturularak kararlar alınması, Ankara ve Muğla eylem planları hariç diğer eylem planlarında yer almaktadır. Örneğin; Denizli kentine ait iklim projeksiyonları elde edilirken HadGEM2-Es modeli kullanılarak bölgesel ve yerel düzeyde çıktılar elde edilmiştir. İzmir kentinde kentin iklim değişikliği karşısında maruz kaldığı risklerin ve mevcut durumunun değerlendirilmesinde CoM metodolojisi kullanılmış, bu metodoloji ile kentin maruz kalacağı iklim tehlikeleri tanımlanmış, iklim verileri ile risk ve kırılganlık değerlendirilmesi yapılmıştır.

Eylem planı hazırlayan tüm büyükşehirlerde iklim değişikliği etki ve sonuçları analiz edilerek alt eylemler oluşturulmuştur. Örneğin; Bursa kentinde belirli zaman aralıklarıyla eğitim ve çalışmalar düzenlenmiş, sürdürülebilirlik yaklaşımıyla kentsel alan, mutlak koruma alanları, öncelikli koruma alanları ve yerleşilebilir alanlar bölgelere ayrılarak analizler yapılmıştır. Bu kapsamda yeni yerleşim alanlarında sürdürülebilir uygulamalar için bina sahiplerini teşvik etmek amacıyla emsal artışı, vergi indirimi, harç indirimi gibi yöntemler önerilmiştir.

Eylem planlarında iklim değişikliğinden kaynaklı kırılganlıkların değerlendirilmesi; Gaziantep, İzmir ve Muğla hariç tüm büyükşehirlerde yapılmıştır. Örneğin; Kayseri kentinde iklim tehlikelerinin hizmet sektörüne olumsuz etkileri, mevcut uyum kapasitesi ve sektörel kırılganlıkların değerlendirilmesi yapılmıştır. Şanlıurfa kentinde kırılgan toplum kesimlerinin korunması amacıyla kırılgan nüfus için fiziksel ve sosyal koruma mekanizmalarının sağlanması hedeflenmiştir. Bununla birlikte, eylem planlarında mekânsal kırılganlıktan çok, ağırlıklı sosyo-ekonomik kırılganlıklar üzerinde durulması nedeniyle değerlendirmede eksiklik olduğu düşünülmektedir.

Bursa, Kahramanmaraş, Kocaeli ve Muğla hariç tüm büyükşehirlerin eylem planlarında teknolojik çözümleri içeren fiziki planlama

yaklaşımları bulunmaktadır. İstanbul kentinde park ve bahçelerde yüzeylerin “Geçirimli Beton Teknik Şartnamesi” ne uygun yapılarak ani sel riskinin azaltılması, şebeke modellemesi ve su kaynaklarının yapılaraya göre bilimsel ham su modellemelerinin yapılması, isale hatları ve içme suyu şebekesinin akıllı sistemlerle yönetilmesi vb. uygulamalar buna örnek gösterilebilir.

Ankara, Bursa, Denizli, Hatay, İstanbul, İzmir ve Trabzon büyükşehir belediyelerinin eylem planlarında katılımı sağlayan işbirlikçi bir süreç izlenmiştir. Katılımcı bir iklim yönetimi modeli benimsemeyen büyükşehir belediyelerinin eylem planlarında bunun önemli bir eksiklik olduğu düşünülmektedir.

Eylem planlarında sorumlu olan ve işbirliği yapılacak kurum ve kuruluşlar Ankara hariç tüm büyükşehirlerde tanımlanmıştır. Örneğin Şanlıurfa kentinde; AFAD, ŞUSKİ (Şanlıurfa Su ve Kanalizasyon İdaresi) ve Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi, Antalya kentinde; Antalya Büyükşehir Belediyesi, Antalya Su ve Atıksu İdaresi Genel Müdürlüğü (ASAT), Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 6.Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve ilçe belediyeleri bu kurum ve kuruluşlardır.

Eylem planlarında zaman planı yapılması ve yatırım programının belirlenmesi eylemlerin uygulanabilirliği açısından önemlidir ve Ankara kenti hariç tüm büyükşehirlerde tanımlanmıştır. Yatırımların genellikle ulaşım ve teknik altyapıya (Park Et ve Devam Et sistemlerinin yapımı, geri dönüşüm altyapılarına yatırım yapılması gibi) ilişkin olduğu görülmektedir.

Büyükşehir belediyelerince hazırlanan eylem planlarının olumlu ve olumsuz yönlerinin değerlendirildiği Tablo 4 incelendiğinde; paydaş analizi ve etkilenebilirlik analizlerinin yapılması, iklim projeksiyonlarının kullanılması, çevre düzeni ve nazım imar planı kapsamında verilerin güncellenmesi, azaltım ve uyum eylemlerinin bir arada yer alması ve ara hedef yıllarının belirlenmesi olumlu yönler olarak değerlendirilmiştir. Ancak azaltım ve uyum eylemlerinin bir arada yer almaması ve uyum eylemlerinin detaylandırılmaması, mekânsal planlarla ilişki kurulmaması, kırılganlık ve etkilenebilirlik analizinin yapılmaması ve halkın katılımının sağlanmaması olumsuz yönler olarak değerlendirilmiştir.

Kent makroform, kentin gelişme yönü, sektörel yatırım alanları, mutlak korunacak hassas alanlar, rezerv alanlar, afet tehlikeli alanlar, riskli alanlar, kentsel dönüşüm alanları, yenileme alanları, fonksiyonların yer seçimi ve fonksiyonlar arası ilişki, nüfus yoğunluğu, ulaşım kademelenmesi, yolların niteliği, en kesiti, güzergâhı ve bağlantısı, toplu taşıma güzergâhı, açık yeşil alanların büyüklüğü, dağılımı ve ilişkisi, afet müdahale tesislerinin ve diğer sosyal altyapı alanlarının yer seçimi ve erişimi, teknik altyapı alanlarının yer seçimi, yapılaşma koşulları (parsel büyüklüğü, yapı nizamı, yapı çekme mesafeleri ya da bahçe mesafeleri, bina yüksekliği, bina taban alanı vb.), yere özgü detay plan koşulları vb. azaltım ve uyum hedefiyle ilişkilendirilebilecek hususlar, farklı ölçekteki mekânsal planlarla belirlenmektedir.

Bu bağlamda karbon emisyonlarının azaltılması, kentsel ısı adası etkisinin azaltılması, enerji verimliliğinin sağlanması, iklim değişikliğine bağlı afetlere (sel, taşkın, kuraklık gibi) karşı dirençliliğin artırılması, su ve gıdaya erişimin artırılması gibi iklim eylem planı hedefleri mekânsal olarak somut plan ve yapılaşma kararlarına dönüştürülebilir. Daha açık bir anlatımla, riskli alanlarda yerleşimin ve gelişimin engellenmesi, kompakt kentsel gelişimin sağlanması, karma arazi kullanımı, yeşil-mavi altyapının planlanması, alternatif ulaşım planlanması, yutak alanların korunması ve

artırılması, geçirimli yüzeylerin artırılması, kentsel tarımın planlara dâhil edilmesi, yenilenebilir enerjiden yararlanılması, kentsel dönüşümün fırsat olarak değerlendirilmesi vb. yoluyla iklime duyarlı kentler inşa edilebilir. Dolayısıyla bir yerel iklim eylem planı; daha fazla yeşil bina, daha temiz enerji, akıllı ulaşım, verimli kaynak tahsisi, daha fazla geçirimli yüzey, daha iyileştirilmiş altyapı, sağlıklı yaşam tarzı stratejileri vb. uygulayarak kentleri dönüştürmeyi amaçlamalı ve imar mevzuatını bu doğrultuda değiştirme fırsatı sunmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Kentler, artan nüfusu, ekonomik faaliyetleri, sağladığı istihdam, barındırdığı farklı toplumsal kesimler, kültürel varlıkları, kritik altyapısı ve verilen temel hizmetler bakımından iklim değişikliği karşısında tehdit altındadır. Bununla birlikte her kent, yere özgü fiziki, sosyal, ekonomik, mekânsal ve kurumsal koşulları gereği farklı tür ve düzeyde iklim değişikliği risklerine, etkilenebilirlik ve kırılganlıklara sahiptir. Bu bağlamda, her kentin sera gazı envanteri, iklim değişikliğine karşı uyum kapasitesi, müdahale biçimi ve araçları farklılık gösterecektir/göstermelidir. Dolayısıyla her kentin iklim eylem planının yere özgü hazırlanması önem arz etmektedir. Çalışmada, yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelede en önemli araçlarından olan yerel iklim eylem planları büyükşehir belediyeleri özelinde incelenmiş olup, başarılı bir yerel iklim eylem planının temel ölçütlerinden birinin mekânsal planlarla bütünleştirilmesi olduğu (ve mekânsal planların da iklime duyarlı hazırlanması gerektiği) savunulmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kentsel altyapı, konut, enerji, ulaşım, açık yeşil alanlar, gıda güvenliği, afet yönetimi, kentli sağlığı gibi konularda yetki ve sorumluluklara sahip olan yerel yönetimlerin; hazırlayacağı iklim eylem planları ve imar planlarının birbiriyle bütünleşik, bağlantılı ve uyumlu hale getirilmesi yoluyla kent kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasına ve iklim değişikliğine bağlı olası afetlere karşı kentlerin dirençli hale getirilmesine büyük ölçüde katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada incelenen büyükşehir belediyelerinin hazırladığı yerel iklim eylem planlarından sadece birkaçının mekânsal planlarla ilişkilendirildiği, ilişkinin ise nüfus öngörülerinin ya da temel plan kararlarının eylem planlarında dikkate alınmasıyla sınırlı kaldığı görülmüştür. Oysa, çalışma kapsamında incelenen ilgili yazında da belirtildiği üzere, yerel düzeyde iklim değişikliği ile mücadele için hem azaltım hem de uyumu içeren bütünleşik iklim eylem planlarının hazırlanması gerekliliğinin yanı sıra, iklim eylem planlamasını özellikle uzun vadeli kentsel planlama süreçlerine entegre etmenin, iklim sorununa kentsel yanıtın etkinliğini arttıracacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda çeşitli öneriler sıralanabilir. Öncelikle, gerek yerel iklim eylem planlarının gerekse imar planlarının hazırlanması sürecinde; sera gazı envanteri, risk, kırılganlık ve etki/etkilenebilirlik analizi ile iklim senaryoları yapılmalıdır. Söz konusu analiz ve senaryolar sonucunda, emisyon, risk, etki/etkilenebilirlik ve kırılganlık düzeyi en yüksek sektör, alan ve toplumsal kesimlerden başlayıp (alçak rakımlı sahil şeridindeki yerleşim alanları, dere yataklarındaki yerleşim alanları, kentin sıcak iç bölgeleri, tarım sektörü, turizm sektörü, yaşlılar, engelliler, çocuklar, düşük gelir grupları gibi) önceliklendirme sıralaması yapılarak ve uyum kapasitesi değerlendirilerek (kuraklık durumlarında kentin su rezervuarlarının kaç gün yetebileceği, yağmur suyu sisteminin en fazla ne kadar yağışı kaldırabileceği gibi) kendi arasında ilişkili ve uyumlu azaltım ve uyum stratejileri ve eylemleri geliştirilmeli ve bunlar bir zaman planına oturtulmalıdır. İklim eylem planlarında

Tablo 4. <i>Eylem Planlarının Olumlu ve Olumsuz Yönlerinin Değerlendirilmesi</i>		
Büyükşehir	Olumlu Yönler	Olumsuz Yönler
Ankara	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında paydaş analizi, etkilenebilirlik vb. analizlerinin yapılması, IPCC tarafından yayımlanan senaryolar analiz edilerek, kent için RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 ve RCP8.5 senaryoları ve CMIP5 deneyi ile elde edilen projeksiyonların ortalamasının kullanılması, Çevre Düzeni ve Nazım İmar Planlarının ekolojik analizler ve uzun vadeli iklim değişikliği senaryolarını içerecek şekilde güncellenmesi veya yeniden hazırlanması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında belirlenen hedefler ve alt eylemlerde zaman planı yapılmaması, Eylem planının Ankara Büyükşehir Belediyesi 2020 - 2024 Stratejik Planı kapsamında yer almaması, İklim değişikliği azaltım eylemlerinin yalnızca bina ve ulaşım sektörleri ile sınırlandırılmış olması.
Antalya	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliği ile mücadele kapsamında Sürdürülebilir Enerji Eylem Planını hazırlayan ilk büyükşehir belediyesi olması, Karbon emisyonlarının 2030 yılına kadar %40 azaltılması, 2050 yılında ise sıfır karbon olmasının hedeflenmesi, Emisyon azaltımı konusunda tüm sektörlerde teknolojik ve ekolojik çözümleri içermesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Azaltım ve uyum önlemleri belirlenirken hedef yıl olarak Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı 2030 alınması, ara hedef yılların belirlenmemesi, Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması.
Bursa	<ul style="list-style-type: none"> Kentte iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında 2016 yılında Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesine (Covenant of Mayor) katılım sağlanması ile eylem planının hazırlanması, 2030 yılı hedef gözetilerek çevre düzeni planı ve ulaşım planına vurgu yapılması, Eylem planının kent için hazırlanmış olan BBB Ulaşım Ana Planı, Çevre Düzen Planı, BEBKA 2014 - 2023 Bölge Planı gibi başlıca belgelerin amaç ve hedefleri ile uyumlu olması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında belirlenen eylemlerin teknolojik çözümleri içerecek şekilde revize edilmemesi.
Denizli	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planında azaltım ve uyum önlemlerini bir arada içerecek şekilde detaylı analizlerin yer alması, İklim modelleri ve projeksiyonları ile gelecek yıllardaki durum tahmininin yapılması, Eylem planının ilk hazırlanan planlardan biri olması ile diğer kentler için öncü rol oynaması. 	<ul style="list-style-type: none"> Azaltım ve uyum önlemleri belirlenirken hedef yıl olarak Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı 2030 alınması, ara hedef yılların belirlenmemesi, Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması
Gaziantep	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planında sera gazı emisyonlarının ve olası iklim değişikliği azaltım ve uyum politikalarının analizinin yapılması ile ilk çalışmalarından biri olması, Eylem planında belirlenen önlemler ve alt eylemler doğrultusunda önceliklendirme yapılması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planında belirlenen hedef yılların geçerliliğini doldurması ve revize edilmemesi (2020 - 2023 Dönemi), Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması, Eylem planında azaltım ve uyum eylemlerinin bir arada verilmemesi.
Hatay	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planının Avrupa Birliği tarafından finanse edilmesi ve UNDP ile ortaklıkla oluşturulması, Paydaş grupları belirlenerek iklim değişikliğine ilişkin farkındalığın artırılması, Eylem planının SWOT Analizi ve başarı göstergeleri içermesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması, Eylem planında azaltım ve uyum eylemlerinin bir arada verilmemesi.
İstanbul	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planları içerisinde iklim değişikliğine ilişkin en fazla stratejiyi içermesi, Eylem yol haritası belirlenerek "Genişletilmiş İddialı Senaryo" oluşturulması, Uluslararası metodolojilerden (GPC, UAST) yararlanılıp yerel şartlara uyarlanması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması.
İzmir	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında geliştirilen "İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı" ile örtüşmesi, Eylem planının Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlayan tüm kentlerin kullandığı Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) metodolojisiyle uyumlu bir şekilde yürütülmesi, Ulaşım kaynaklı emisyonların azaltımı konusunda teknolojik ve ekolojik çözümleri içermesi. 	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin analizi veya çok ölçütlü değerlendirmenin bulunmaması.
K.Maraş	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planında sera gazı azaltımının çok boyutlu tanımlanması ve toplumsal ve ekonomik faaliyetlerle ilişkisinin kurulması, DOĞAKA tarafından hazırlanan 2014 - 2023 Bölge Planı gibi il ve bölge için hazırlanmış başlıca belgelerin amaç ve hedefleri ile örtüşen eylemler içermesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması, Eylem planında azaltım ve uyum eylemlerinin bir arada verilmemesi, Belirlenen eylemlerin devam eden bir iş ya da programın parçası veya devamı niteliğinde olması.
Kayseri	<ul style="list-style-type: none"> Azaltım ve uyum önlemleri kapsamında hedef yıl olarak Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı 2030 alınmasının yanı sıra 2035 ve 2053 ara hedef yıllarının belirlenmesi, Eylem planındaki risk ve kırılganlık analizleri için 3 ayrı anket yapılması, Yapılan analizlerde Küresel Başkanlar Sözleşmesi tarafından önerilen yöntemlerin kullanılması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması, Halkın katılımını sağlayıcı eylemler içermemesi.

(Continued)

Tablo 4.
Eylem Planlarının Olumlu ve Olumsuz Yönlerinin Değerlendirilmesi (Continued)

Kocaeli	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planları içerisinde karbon ayak izi hesaplanmasında en kapsamlı bilgileri içermesi, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı (2015 - 2019), 2035 Kocaeli Ulaşım Ana Planı Sonuç Raporu ve Kocaeli İli Kentsel Dönüşüm Master Planı Araştırma Raporu ile uyumlu olması. 	<ul style="list-style-type: none"> Uyum eylemleri içerisinde sektörlerin detaylandırılmaması, Eylemlerin devam eden bir iş ya da programın parçası veya devamı niteliğinde olması.
Muğla	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planının kentin ilk karbon ayak izi raporu özelliğini taşıması, Raporun GPC (Dünya Kaynaklar Enstitüsü ve C40 Şehirleri iklim performanslarını takip etmek üzere oluşturulmuş raporlama çerçevesi) standartlarına göre oluşturulmuş olması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planında azaltım ve uyum eylemlerinin bir ara verilmemesi, Eylemlerin alt eylemleri içermemesi, Eylemlerin devam eden bir iş ya da programın parçası veya devamı niteliğinde olması. Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması.
Şanlıurfa	<ul style="list-style-type: none"> Azaltım ve uyum önlemleri kapsamında hedef yıl olarak Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı 2030 alınmasının yanı sıra 2035 ve 2053 ara hedef yıllarının belirlenmesi, İklim tehlikeleri, risk ve kırılganlık analizlerine ilişkin detaylı bilgiler içermesi, Envanter hesaplamalarında uluslararası CIRIS programının kullanılması. 	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında mekânsal planlar ile ilişki kurulmaması, Emisyon hesaplamalarında yalnızca son 4 yıl verilerinin kullanılması.
Trabzon	<ul style="list-style-type: none"> Eylem planı kapsamında risk ve kırılganlık değerlendirme föylerinin hazırlanması, Sera gazı envanterinin yanı sıra teknik analiz ve tasarımları da içermesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Azaltım ve uyum önlemleri belirlenirken hedef yıl olarak Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı 2030 alınması, ara hedef yılların belirlenmemesi.

iklim değişikliğinden kaynaklı çok yönlü sorunları doğru tanımlamak, çözümleri çeşitlendirmek, uygulamaları hızlandırmak için; çoğulcu, katılımcı, dayanışmacı ve eşitlikçi bir iklim yönetimi modeli benimsenmelidir.

Diğer yandan, yerel yönetimlerde dikey ve yatay entegrasyon da sağlanmalıdır. Dikey entegrasyon bağlamında, iklim eylem planında tanımlanan somut eylemler, yerel yönetimlerin farklı fonksiyonel ve stratejik planlarıyla (belediye stratejik planı, enerji verimliliği eylem planı, kent atık yönetim planı, su yönetim planı, ulaşım master planı, afet planı, yeşil altyapı planı, kent kuraklık planı, belediye yatırım programı gibi) uyumlu olmalı, bu planlara iklim değişikliği ile mücadele unsurları eklenmelidir. Yatay entegrasyon bağlamında, iklim eylem planında tanımlanan somut eylemler, yerel yönetimin farklı tematik departmanlarıyla iş birliği içinde yürütülmelidir. Örneğin belediyenin imar planı, su temini, atık su arıtma, katı atık, ulaşım, enerji gibi farklı konularda faaliyet gösteren birimleri, birbirlerinin iklim değişikliği konusunda yürüttüğü çalışmalarından haberdar olmalı ve işbirliğine gitmelidir. İklim eylem planları, belediyelerin imar, fen işleri gibi temel işlevleri ile bütünleşmezse ve sosyal politikalarını biçimlendiremezse azaltım ve uyum hedeflerine ulaşılması mümkün olmayacaktır (İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları, 2022). Bununla birlikte, iklim değişikliğine bağlı sorunlar ve çözümler belirlenirken (içme suyu temini, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma gibi) belediye sınırlarının ötesinde bölgesel düşünülmesi gerektiği için komşu belediyelerle karşılıklı işbirliği ve eşgüdümün de önemli olduğu düşünülmektedir.

İklim eylem planlarında tanımlanan eylemlerin imar planlarında somut plan kararlarına dönüştürülmesi, iklim eylem planları ile imar planlarının birbirini tamamlayıcı şekilde hazırlanması önemli görülmektedir. Bu kapsamda her iki planı da hazırlayan belediyelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Kentteki yutak alanların korunması ve artırılması, yeşil altyapı ağının oluşturulması, kentsel ısı adası etkisine karşı kentin soğutulması, toplu ulaşımın, bisiklet kullanımının ve yürümenin teşvik edilmesi, güneş ve rüzgârdan faydalanarak enerji üretiminin teşvik edilmesi, enerjinin tüketildiği yerde üretilmesi, kentteki su ve enerji talebinin

azaltılması, sel-taşkın gibi afetlere karşı önlem alınması, aşırı hava olaylarına karşı halk sağlığının korunması, gıda güvenliğinin sağlanması gibi iklim eylem planlarında tanımlanan azaltım ve uyum hedef ve stratejilerinin iklime duyarlı hazırlanacak nazım imar planı ve uygulama imar planlarıyla hayata geçirilebileceği düşünülmektedir. Diğer yandan, imar planlarındaki geleceğe ilişkin nüfus öngörülerini, sektörel gelişim, öneri ulaşım ve altyapı kararlarının da iklim eylem planlarında dikkate alınmasının iklim eylem planlarının başarısı için önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Sonuç itibarıyla, çalışma kapsamında incelenen büyükşehir belediyelerinin hazırladığı iklim eylem planlarının başarısı ve uygulanabilirliği için anılan öneriler çerçevesinde yenilenmesi önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – G.K., D.G. Tasarım – D.G.; Denetleme – D.G.; Kaynaklar – G.K., D.G.; Malzemeler – G.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – G.K.; Analiz ve/veya Yorum – G.K., D.G.; Literatür Taraması – G.K., D.G.; Yazıyı Yazan – G.K., D.G.; Eleştirel İnceleme – D.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – G.K., D.G.; Design – D.G.; Supervision – D.G.; Resources – G.K., D.G.; Materials – G.K.; Data Collection and/or Processing – G.K.; Analysis and/or Interpretation – G.K., D.G.; Literature Search – G.K., D.G.; Writing Manuscript – G.K., D.G.; Critical Review – D.G.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

Ankara Büyükşehir Belediyesi (2021). *Ankara İli Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı*. https://www.ankara.bel.tr/files/3616/3723/8519/Ankara_Yerel_Iklim_Degisikligi_Eylem_Planı.pdf

- Antalya Büyükşehir Belediyesi (2022). *Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı*. https://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Duyuru_Etkinlikler%2FSURDURULEBLIRENERJEYLEMPLANI2021.pdf
- Baker, I., Peterson, A., Brown, G., & McAlpine, C. (2012). Local government response to the impacts of climate change: An evaluation of local climate adaptation plans. *Landscape and Urban Planning*, 107(2), 127–136. [CrossRef]
- Bassett, E., & Shandas, V. (2010). Innovation and climate action planning. *Journal of the American Planning Association*, 76(4), 435–450. [CrossRef]
- Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı [UN-HABITAT] (2015). *Guiding Principles for City Climate Action Planning*. <https://unhabitat.org/books/guidingprinciples-for-climate-city-planning-action/>
- Bursa Büyükşehir Belediyesi (2015). https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/BBB_IDEP_Kas%C4%B1m2015.pdf
- C40 Şehirler İklim Liderliği Grubu [C40 Cities] (2019). *Climate action planning framework*. <https://resourcecentre.c40.org/climate-action-planning-framework-home>
- Damsø, T., Kjær, T., & Christensen, T. B. (2016). Local climate action plans in climate change mitigation - Examining the case of Denmark. *Energy Policy*, 89(1), 74–83. [CrossRef]
- Deetjen, T. A., Conger, J. P., Leibowicz, B. D., & Webber, M. E. (2018). Review of climate action plans in 29 major U.S. cities: Comparing current policies to research recommendations. *Sustainable Cities and Society*, 41(1), 711–727. [CrossRef]
- Denizli Büyükşehir Belediyesi (2016). *Denizli İklim Değişikliği Eylem Planı*. https://www2.denizli.bel.tr/userfiles/file/iklimdegisikligi/D%C4%B0DEP%20t%C3%BCrk%C3%A7e%20ve%20ing/Denizli_IDEP_Raporu_10_07.pdf
- Gaziantep Büyükşehir Belediyesi (2016). *Gaziantep İklim Değişikliği Eylem Planı*. <https://www.gaziantep.bel.tr/uploads/2020/07/gaziantep-ccap-tr-final-20111102.pdf>
- Grafakos, S., Viero, G., Reckien, D., Trigg, K., Viguie, V., Sudmant, A., Graves, C., Foley, A., Heidrich, O., Mirailles, J. M., Carter, J., Chang, L. H., Nador, C., Liseri, M., Chelleri, L., Orru, H., Orru, K., Aelenei, R., Bilska, A., Pfeiffer, B., et al. (2020). Integration of mitigation and adaptation in urban climate change action plans in Europe: A systematic assessment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121, 109623. [CrossRef]
- Hatay Büyükşehir Belediyesi (2021). *Hatay İli Sera gazı emisyon envanteri ve İklim değişikliği Eylem planı*. <http://matchupantalya.org/Uploads/0e0677f19cf544e584e5545819062bd3.pdf>
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2021). https://cevre.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/01/ist_iklim_degisikligi_eylem_plani.pdf
- İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları, 2022. Erişim adresi: https://cevre.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/05/iklim_Senaryolari_Raporu.pdf
- İzmir Büyükşehir Belediyesi (2020). <http://skpo.izmir.bel.tr/content.aspx?MID=112>
- Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi (2017). *Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planı*. <https://www.skb.gov.tr/wpcontent/uploads/2019/03/Kahramanmaraş-Iklim-Degisi-kligi-Eylem-Planı.pdf>
- Kayseri Büyükşehir Belediyesi (2022). *Kayseri İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı*. https://kayseri.bel.tr/uploads/pdf/Kayseri-BB-LD_%C4%B0DEP_RAPORU_2022.pdf
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi (2018). *Kocaeli Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı*. https://rec.org.tr/wp-content/uploads/2018/09/Kocaeli_SGE_IDEP_Final.pdf
- Muğla Büyükşehir Belediyesi (2013). *Muğla İli İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı*. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/mugla-ili-iklim-degisikligi-ve-surdurulebilir-enerji-eylem-plani/536>
- Öztürk Akbiyik, S., & Arslan Selçuk, S. (2023). A bibliometric analysis on climate change and built environments. *PLANARCH – Design and Planning Research*, 7(1), 96–107. [CrossRef]
- Race, B. A. (2013). *Climate action plans: Analysis of the effects on form of U.S. cities (Doctoral dissertation, Cardiff University)* ().
- Scorza, F., & Santopietro, L. (2021). A systemic perspective for the sustainable energy and climate action plan (SECAP). *European Planning Studies*, 1–21. [CrossRef]
- Stone, B., Vargo, J., & Habeeb, D. (2012). Managing climate change in cities: Will climate action plans work? *Landscape and Urban Planning*, 107(3), 263–271. [CrossRef]
- Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi (2022). *Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planı*. https://www.sanliurfabel.tr/files/1/iklim_degisikligi.pdf
- Talu, N. (2019). *Yerel İklim Eylem Planlaması ve Türkiye Pratikleri [Power-Point slaytı]*. http://www.iklimin.org/wpcontent/uploads/egitimler/seri_10.pdf
- Tang, Z., Brody, S. D., Quinn, C., Chang, L., & Wei, T. (2010). Moving from agenda to action: Evaluating local climate change action plans. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(1), 41–62. [CrossRef]
- Tang, Z., Wang, Z., & Koperski, T. (2011). Measuring local climate change response capacity and bridging gaps between local action plans and land use plans. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 3(1), 74–100. [CrossRef]
- Trabzon Büyükşehir Belediyesi (2019). *Trabzon'un Sürdürülebilir Enerji Eylem Ve İklim Uyum Planı*. https://trabzon.bel.tr/uploads/FCK_SAYFALAR/4521.pdf
- Wheeler, S. M. (2008). State and municipal climate change plans: The first generation. *Journal of the American Planning Association*, 74(4), 481–496. [CrossRef]
- Wilson, E. (2006). Adapting to climate change at the local level: The spatial planning response. *Local Environment*, 11(6), 609–625. [CrossRef]
- Yalçın, M., & Lefèvre, B. (2012). Local climate action plans in France: Emergence, limitations and conditions for success. *Environmental Policy and Governance*, 22(2), 104–115. [CrossRef]
- Yılmaz, D., & Işınkaralar, Ö. (2021). Climate action plans under climate-resilient urban policies. *Kastamonu University Journal of Engineering and Sciences*, 7(2), 140–147.