

# İklim Krizinin İstanbul'daki Etkilerine Dönük Araştırmalar

İstanbul'u odağına alan araştırma külliyyatında iklim krizinin etkilerini ölçen çalışmaların sayısı artıyor. Kütüphane raflarında ve akademinin dijital veritabanlarında kamuoyunun ilgisini bekleyen bu türden pek çok yüksek lisans ve doktora tezi ve hakemli dergilerde yer bulmuş makale mevcut. İstanbul metropoliten alanında faaliyetini sürdüren meteoroloji istasyonlarının verileriyle, kentin yaşadığı iklim krizini farklı veçheleriyle inceleyen ve ilerideki araştırmalara da kaynaklık edebilecek çalışmalardan ikisini paylaşıyoruz.<sup>1</sup>

Caner Murat Doğançayır\*

\* Doktora Adayı, Araştırmacı, İstanbul Planlama Ajansı



Fotoğraf Bekir Dindar

## ANADOLU YAKASI'NIN ÜÇ METEOROLOJİ İSTASYONUNUN ORTAYA KOYDUĞU 30 YILLIK İSTANBUL ISI ADASI OLUŞUMLARI<sup>2</sup>

Küresel iklim krizi ve onun yerel yansımalarına yönelik stratejilerimize bir süredir yön veren konulardan biri de kentlerdeki ısı adası oluşumları. Uluslararası yazındaki araştırma sonuçları doğrultusunda türetilen iklim krizine yönelik politika önerilerini yerele tercüme etmek kadar, yerelimizde benzer araştırmalarla benzer doğrultuda sonuçlara ulaşma amacımızı da sürdürmemiz gerekiyor. Gülşen Kum'un yüksek lisans tez araştırması da öncelikle aynı tarihli başka bir araştırmanın 1940 ile 2000 arasında geçen 60 yılda İstanbul'un kentleşme kökenli sıcaklık değişiminin yaklaşık 1°C olduğu bulgusundan hareket ederek şehirde farklı bir zaman aralığında ısı adası oluşumunu inceliyor. Araştırmada İstanbul metropoliten alanının Anadolu yakasının güneyindeki Göztepe, Boğaziçi sırtlarındaki Kandilli ve Karadeniz kıyısına yakın Şile istasyonlarından toplanan, 1975'ten 2004'e kadar 30 yılı kapsayan

Meteoroloji Genel Müdürlüğü sıcaklık verileri istatistik yazılımları ve yöntemleri kullanılarak karşılaştırılıyor. İstasyon verilerinden bu üç istasyonun yıllık asgari, ortalama ve azami sıcaklık verilerinin değişim eğilimleri üzerinden, özellikle yapı yoğunluğunun ve ısı adası oluşumunun daha yoğun olmasının bekleneceği kent merkezine yönelik sonuçlar ortaya çıkıyor. Örneğin üç istasyondan özellikle Göztepe, sonrasında da Kandilli'de 30 yılda anlamlı sıcaklık artışları gözlenirken, Şile'de bu düzeyde bir artış gözlenmemiş.

Araştırmada yazar, ısı adalarının kentleşmeyle yakın ilişkisini göz önünde bulunduran bir şehir planlama uygulamasının gerekliliğini hatırlatıyor. Bu uygulamanın da nasıl ki çeşitli meteoroloji istasyonlardan edinilen veriler farklılaşıyor ise benzer şekilde kentlerdeki bölgeler arası farklılığa uygun şehir modelleri tercihiyle olabileceğini

vurguluyorlar. Sıraladıkları önerilerden bazılarını şu şekilde özetleyebiliriz: Yüksek yapıların tedricen tercih edilmesi, su yüzeylerinin artırılması, yüzey kaplayıcı malzemelerde açık renk başta olmak üzere ısı tutmayan malzeme kullanımı, enerji ihtiyacını karbon salımı olmayan veya düşük düzeyde olan teknoloji ve kaynaklara dayandırma, kentlerde sıcak su ihtiyacını Güneş enerjisiyle sağlama, düzenli sera gazı emisyon ölçümü ve hava kirliliğini artıran sıcaklık değişimi dönemleri için hava tahmin sistemlerinin artırılması ve acil durumlarda yakıt tüketiminin durdurulması veya azaltılması. Farklı faktörlerin de göz önünde bulundurulması analizlerin derinleştirilebileceğini belirten Gülşen Kum'un 2006 tarihli bu araştırması, yeni tartışmaları da göz önünde bulundurarak güncellenmesi için bir altlık işlevi görebilir.

## İSTANBUL'UN İKİ YAKASINDA YAĞIŞLARDAKİ DEĞİŞİMİ İRDELEMEK<sup>3</sup>

Küresel iklim krizinin yerleşim alanlarını karşı karşıya bıraktığı en önemli risklerden biri aşırı hava olayları ve bunların yine en önemlilerinden biri seller. Yoğun kentsel yapılaşmanın arzide yağmur suyu geçirgenliğini azaltan niteliği de bunun önemli nedenlerinden. Zafer Aslan'ın Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Meteoroloji Laboratuvarı'ndan Fadime Giden, Hatice Koyuncu ve Ayten Güven Kalafat'la yürüttüğü araştırma metni de İstanbul'un farklı bölgelerindeki yağış miktarı değişiminin o bölgelerdeki yapı yoğunluğu ve niteliğine olası etkilerine yönelik bulgular sunuyor.

Araştırmalarında Bahçeköy, Florya, Göztepe ve Şile istasyonlarından alınan farklı yıl aralıklarında (2006 yılında sonlanan şekilde Bahçeköy için 1947, Florya için 1937, Göztepe için 1929 ve Şile için 1939'dan başlayan veri setleriyle) sıcaklık ve yağış değerleriyle İstanbul'un farklı bölgelerindeki yağışlardaki değişimin kentleşmeyle kesişiminde olası riskler incelenmekte. Nicel analizler sonucunda yıllık toplam yağış değerleri büyükten küçüğe Şile, Bahçeköy, Florya ve Göztepe olarak sıralanmış durumda. Örneğin Bahçeköy'de artış yüzde 10'ken Şile'de bu oran yüzde 17 seviyesinde. Çalışmada Şile'yle Bahçeköy'ün sun-

duğu verileri ayrı, Florya ve Göztepe istasyonlarının sunduğu verileri ayrı değerlendirerek metropol merkez ve çeperinde farklılaşan şehirleşme hızının yarattığı farklı yer-atmosfer etkileşimine dair bulgular sunulmakta. Bu görece yakın tarihli çalışma, ilerideki ısı adaları, sıcak hava dalgası öngörüsü veya erozyon gibi risklere karşı tahmin geliştirme araştırmalarına arazi kullanımını ve toprak koruma gibi stratejilere kaynaklık etmeyi amaçlıyor.

### Notlar

<sup>1</sup> Bu çalışmaların aktarımında Mersin Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü öğretim görevlilerinin kent odaklı lisansüstü tez ve bilimsel makalelerin arşiv çalışması ve özet niteliğindeki bilgi notlarından faydalanılmaktadır.

<sup>2</sup> Kum, C. (2006), *Göztepe, Kandilli ve Şile Sıcaklık Verileri Kullanılarak İstanbul'da Şehir Isı Adası Etüdü*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

<sup>3</sup> Aslan, Z., Giden, F., Koyuncu, H. ve Kalafat, A. (2016), "İstanbul'un Asya ve Avrupa Bölgelerinde Hava Sıcaklığı ve Yağış Miktarı Değişimleri". *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 2(1), 11-29.