



DEĞİŞEN İKLİM, DEĞİŞEN DÜNYA!

Abdulla SAKALLI



Biyoloji alanında lisans eğitimini tamamladı. Doktora eğitimini Justus Liebig Üniversitesi'nde Jeoekoloji ve Modelleme alanında yaptıktan sonra, İsveç'te Chalmers Teknoloji Üniversitesi Dünya ve Uzay Araştırmaları bölümünde atmosferin fizikokimyasal süreçlerinin modellenmesi ve ayrıca Norveç Meteoroloji Enstitüsü'nde atmosfer modellemesi üzerine çalışmalar yürütmüştür. Avrupa Birliği Komisyonu'na bağlı araştırma ve uygulama merkezinde, iklim değişikliği ile ortaya çıkan risklerinin yönetimi üzerinde çalışmalar yapmıştır. Yenilenebilir enerji (rüzgâr ve akıntı) kaynaklarının tespiti, yüksek alansal ve zamansal çözünürlükte modellenmesi, iklim değişikliğinin doğa üzerindeki etkilerinin araştırılması çalışma alanları arasındadır.

Bu yazımızda, Avrupa'dan alanlarında dünyaca tanınmış altı araştırma enstitüsü ve Türkiye'den İskenderun Teknik Üniversitesi (İSTE) iş birliği ile hayata geçirilen ve sonuçları ile yankı uyandırmış olan proje çalışmamızdan bahsedilmiş ve küresel iklim değişikliğinin (atmosferdeki 2°C'lik ortalama sıcaklık artışı) Avrupa ülkelerindeki en önemli sektörlerden olan enerji ihtiyacı, turizm ve ekosistem döngüleri üzerindeki etkileri hakkında bilgiler verilmiştir. Yazıda, Ticaret, tarım, sigortacılık ve enerji gibi sektörlerin çevresel değişikliklerden ciddi düzeyde olumsuz şekilde etkilenebileceğinin altı çizilmiştir.

Avrupa'dan alanlarında dünyaca tanınmış altı araştırma enstitüsü ve Türkiye'den İskenderun Teknik Üniversitesi (İSTE) iş birliği ile, Avrupa Birliği'nin 2010-2015 yılları arasında FP-7 Çerçeve Programı tarafından desteklenen bir proje dahilinde "daha sıcak bir iklimin Avrupa kıtasındaki ekonomik ve çevresel değişiklikleri" incelenerek, bunların turizm, elektrik talebi ve ekosistem üretimi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Projenin sonuçları geçen ay Wiley adlı uluslararası yayın kuruluşunun, alanında en iyi 10 bilimsel dergi içinde gösterilen Earth's Future adlı dergisinde yayınlanmış olup bilimselliğini kazanmıştır. Bu projenin sonuçları Avrupa Birliği ülkeleri arasında büyük yankı uyandırmıştır.

Avrupa hem kış hem de yaz mevsimlerinde turist çeken çok çeşitli ekosistemler, iklimler, turistik yerler ve farklı ülkelerden oluşan bir kıtadır. Kayakçılar Alpler'de kış sporlarının tadını çıkarırlar ve yaz tatilcileri Akdeniz sahiline doğru yol alırlar. Özellikle ülke ekonomilerine çok büyük katkıları olan bu turistik alanlar, değişen iklimin tehdidi altında olan sektörlerden sadece birkaçıdır. Bu sebeple, Avrupa çapında bilim adamlarının bir proje dahilinde bir araya gelip, kıtanın çevresel zafiyetlerini değerlendirmeleri son zamanlarda zaruri olmuştur.

Bu proje dahilinde, ülkemizden İSTE ve Avrupa'nın en saygın altı araştırma kurumundan bilim adamları, 1.5 °C ve 2 °C arasındaki küresel yüzey sıcaklıklarında bir artışla, Avrupa'nın nasıl değişeceğini incelemiş bulunmaktadır. Proje amaçları doğrultusunda bilim adamları, Avrupa'daki insan sağlığını, enerji taleplerini ve önümüzdeki on yıllarda seyahatleri etkileyecek bir dizi etkiyi araştırmaktadırlar. Bilim adamları bu projenin sonuçlarını yeni bir makalede uluslararası saygınlığı üst düzeyde olan bir dergide yayınlamışlardır.¹

Bu çalışmada bilim adamları, iklim değişikliğinin Avrupa'da birçok ekosistem üzerindeki etkilerini araştırmak için Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nden (IPCC) sera gazı konsantrasyonu senaryolarını kullanmışlardır. Politika belirleyicilerinin iklim değişikliğinin hafifletilmesi için hedefler belirlemesine yardımcı olacak elektrik talebi, yaz ve kış turizmi ve ekosistem üretimi alanlarında etki çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmada İskenderun Teknik Üniversitesi, değişen iklim şartlarının gelecekte karasal ekosistemler ve ülkelerin enerji ihtiyaçları üzerindeki çalışmaları ve analizleri ile katkı sağlamış bulunmaktadır.

1 Jacob, D., Kotova, L., Teichmann, C., Sobolowski, S. P., Vautard, R., Donnelly, C., Koutroulis, A. G., Grillakis, M. G., Tسانis, I. K., Damm, A., Sakalli, A. and van Vliet, M. T. H. (2018), Climate Impacts in Europe

Under +1.5°C Global Warming. Earth's Future, 6(2), 264-285. doi:10.1002/2017EF000710

Avrupa sakinleri ve turistlerin rahatı için daha sıcak bir iklim hem avantaj hem de dezavantaj getiriyor. Genel olarak, sonuçlar İngiltere, İrlanda, Batı Avrupa ve Akdeniz bölgesinin artan sayıda ısı dalgası yaşayacağını göstermektedir. Isı dalgaları şimdilerde Güney Avrupa ve Akdeniz'e göre neredeyse iki kat daha fazladır.

Araştırmacılar, önümüzdeki yıllarda sıcak yazların Türkiye, İspanya, Yunanistan ve İtalya'nın en güney bölgelerindeki turistleri olumsuz yönde etkileyebileceğini belirtmektedirler. Ülkemizde özellikle güney kesimleri, rahatsız edici derecedeki sıcak hava koşulları nedeniyle gecelik konaklamalarda %8'lik bir düşüş yaşayabilir. Ayrıca, yapılan analizler iklimin daha elverişli hale gelmesiyle birlikte Batı Avrupa'nın yaz turizminde bir sıçrama yaşayabileceğini de ortaya koymaktadır.

İklim değişikliğinin ülkemiz ve diğer Avrupa ülkeleri için en önemli sektörlerden birisi olan enerji sektörü üzerindeki etkileri de bu çalışmada analiz edilmiştir. İskandinavya'da ve diğer bazı Avrupa ülkelerinde kış ayları daha ılıman hale geldikçe ısıtma talebinin azalacağı bunun tersi bir durumda ise özellikle Güney Avrupa ülkelerinde yaz aylarında soğutmada kullanılan enerjide ciddi düzeyde bir artışın olacağı öngörülmektedir.

Ülkemizin yüksek kesimleri ve Alp ülkelerindeki kış turizmi sezonluk kar yağışından etkilenmektedir. Araştırmacılar küresel sıcaklık artışının 1,5°C'ye ulaşması durumunda Türkiye, Avusturya ve İtalya'daki kış turizminin neredeyse %2 oranında azalacağını ortaya koymuştur. Bilim adamları, bu ekonomik etkinin ortalama

sıcaklığın 2°C'lik artışında ise daha ciddi düzeylere ulaşacağını belirtmişlerdir.

Yağmur ve kar yağışı miktarının hemen hemen tüm ekonomik sektörlerle doğrudan bir etkisi vardır. Su döngüsündeki değişiklikler insanların enerji tüketimini, özellikle hidroelektrik teknolojisinden elde edilen enerji miktarını, tarım ve turizm için enerji kaynaklarını etkileyebilmektedir. Araştırmacılar, kıtanın farklı bölgelerindeki ekosistem döngülerini değerlendirdiklerinde, daha sıcak bir iklimin bazı bölgelerde yağış artışına yol açacağını, ancak diğerlerinde şiddetli düşüşlere yol açacağını tespit ettiler. 2 °C daha sıcak bir iklimde, Kuzey Avrupa'nın yıllık ortalama yağışının %15 kadar artacağı tahmin edilmektedir. Ancak, Akdeniz'de, özellikle ülkemizin güney kesimlerinde, Portekiz, İspanya ve Fransa'da yağışların önemli ölçüde azalacağı öngörülmektedir.

Bu sonuçlar, değişen iklimde Avrupa kıtasının olası geleceğinin dinamik bir resmini çizmektedir. Ticaret, tarım, sigortacılık ve enerji gibi birçok sektör çevresel değişikliklerden ciddi düzeyde olumsuz şekilde etkilenebilecektir. Bu iş birliği sonuçları, daha sürdürülebilir bir gelecek için Avrupa'da iklim değişikliği ile ilgili politika tartışmalarına önemli girdi sağlamaktadır.

Proje ile ilgili detaylı bilgiye, projenin <https://www.atlas.impact2c.eu/en/about/about-impact2c/> adresinde yayın yapan internet sayfasından erişmek mümkündür.