

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ENERJİ VE SALGIN HASTALIKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ayhan Sarıdikmen¹

1. GİRİŞ

Enerji verimliliğinde, insanların beyin enerjilerinin de verimli yönetilmesi gerekir. Pandemi (Covid-19) ilk başladığında, içlerinde eğitilmiş kesimlerin de bulunduğu azımsanmayacak bir kitlenin komplo teorileri ile beyin yakarcasına nasıl beyin enerjilerini harcadığına uzun bir dönem tanık olunmuştu. Aynı beyin enerjisinin bu virüslere iklim değişikliğinin de neden olabileceği olasılığına da harcanması gerekir. İklim değişince doğal olarak ekolojik sistemler değişmekte, bazı canlılar yok olmakta, bazı yeni canlıların (virüsler, bakteriler, mikroplar) üremesine de uygun ortam oluşmaktadır. Nitekim, iklim değişikliği ile ilgili haberlerin başlamasından çok önceleri, bu yönde birçok çalışma, araştırma, bulgu ve sav vardı. İklim değişikliği etkilerinin, ülkemizden çok

uzak olan buz adası üzerinde kalmış kutup ayısı ve benzeri fotoğraflar sığılığında görülmesinin/gösterilmesinin üzüntüsü bu makale yazarı tarafından sürekli yaşanmaktadır. Avrupa Birliği tarafından finanse edilen ve faydalanıcı kurumu Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı olan "İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi" çerçevesinde oluşturulan <https://www.iklimin.org/en/egitim-materyalleri/> [1] adresinde iklim değişikliği ve etkileri ile ilgili birçok değerli bilim insanımızın onlarca, çok detaylı eğitim yazıları/sunumları bulunmaktadır.

2. İKLİMDEKİ DEĞİŞİKLİKLER VE BUNLARIN ETKİLERİ

İklimdeki değişikliklerin atmosferik ve doğa olayları olarak etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilir.

¹ Enerji Verimliliği ve Yönetimi, Eğitim-Etüt-Proje Yöneticisi, ISO 50001 EnYS Baş Tetkikçisi- ayhan.saridikmen@gmail.com

- **Artan hortumlar / hava hareketleri:** Kasırgalar, fırtınalar, gibi doğal afetlerin sayıları, sıklıkları ve şiddetleri her geçen gün artmaktadır (Dünya’da artan kasırgalar, Türkiye’de artan hortumlar, ceviz büyüklüğünde dolular gibi).
- **Artan sıcaklık farkları:** Gün içinde 20 °C’yi aşan sıcaklık düşmeleri/artışları görülmektedir. Avustralya’da gün-içi sıcaklık değişimi 27 °C’e varmıştır (insan bağımsızlık sisteminin en fazla 8 – 12 °C sıcaklık değişimini tolere edebileceği düşünülmektedir).
- **Mevsimlerin karışması:** Bahar mevsim sürelerinin kısılması, sıcak günlerden soğuk, soğuk günlerden sıcak günlere hızlı geçişler yaşanmaktadır.
- **Artan seller:** yapılan birçok baraja karşın, artan sel haberleri alınmaktadır.
 - Yerkürenin ısınması ile atmosferdeki fazla enerji, yeryüzünün ¾’ünü kapsayan okyanuslar, denizler, göller ve nehirler tarafından emilmekte ve böylece oluşan daha fazla buharlaşma (bulut) dolayısı ile sele dönüşen yağmurların sayısı ve şiddeti artmaktadır.
- Yeraltı sularının azalması/çekilmesi: Konya’da oluşan obrukların sayısı 600’ü geçmiştir. Trakya’da yakın geçmişte 30 metre derinlikte kuyulardan su elde edilebilirken şimdi 550 metre derinliklere kadar inilmek zorunluluğunda kalan fabrika kuyuları bulunmaktadır.
 - Toprak, normalin çok üzerinde yağın yağmurları emecek zaman bulamamakta, seller toprağı da alarak beraberinde götürerek erozyona neden olmakta, bu nedenle tarım alanları azalmakta ve beslenemeyen yeraltı suları da çekilerek, azalmaktadır.
- Kuraklıklar/su problemi: Bir yandan seller artarken, diğer taraftan Dünya’nın önemli bir kısmında, istenilen düzen ve miktarda yağış alınamamasının doğurduğu, ciddi kuraklık tehdidi yaşanmaktadır.
- Tarım alanlarının azalması: Dünya nüfusunun artmasına karşın, erozyon ve sellerle azalan tarım alanları, hortumların zarar verdiği seralar, gibi tarım alanlarında küçülmeler.
- Artan orman yangınları: Gelişen yangınla mücadele araçları ve sayısına karşın Dünya’nın her tarafında sa-

yısı ve sıklığı artan orman yangınları yaşanmaktadır (2021 Marmaris-Manavgat orman yangınları, Kaliforniya-Avustralya-Sibirya orman yangınları, gibi).

- **Buzulların erimesi:** Deniz suyu seviyesinin yükselmesi (Dünya’nın ve ülkemizin birçok gelişmiş olan ve nüfus yoğunluğuna sahip şehirlerinin deniz kenarlarında olması nedeniyle sular altında kalma riski).
- **Okyanusların asitlenmesi:** Okyanuslar, atmosfere salınan insan kaynaklı CO₂’nin yaklaşık %30’unu emerek asitlenmiştir.
- Artan salgın hastalıklar: Bu konu aşağıda ayrıca detaylandırılacaktır.

3. ENERJİ - İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLİŞKİSİ

Fosil yakıtların yanması ile oluşan yakıtın ağırlıkça 3 katı CO₂ (1 ton fosil yakıtın – karbonun yanmasıyla= yaklaşık 3 ton CO₂ oluşmaktadır).

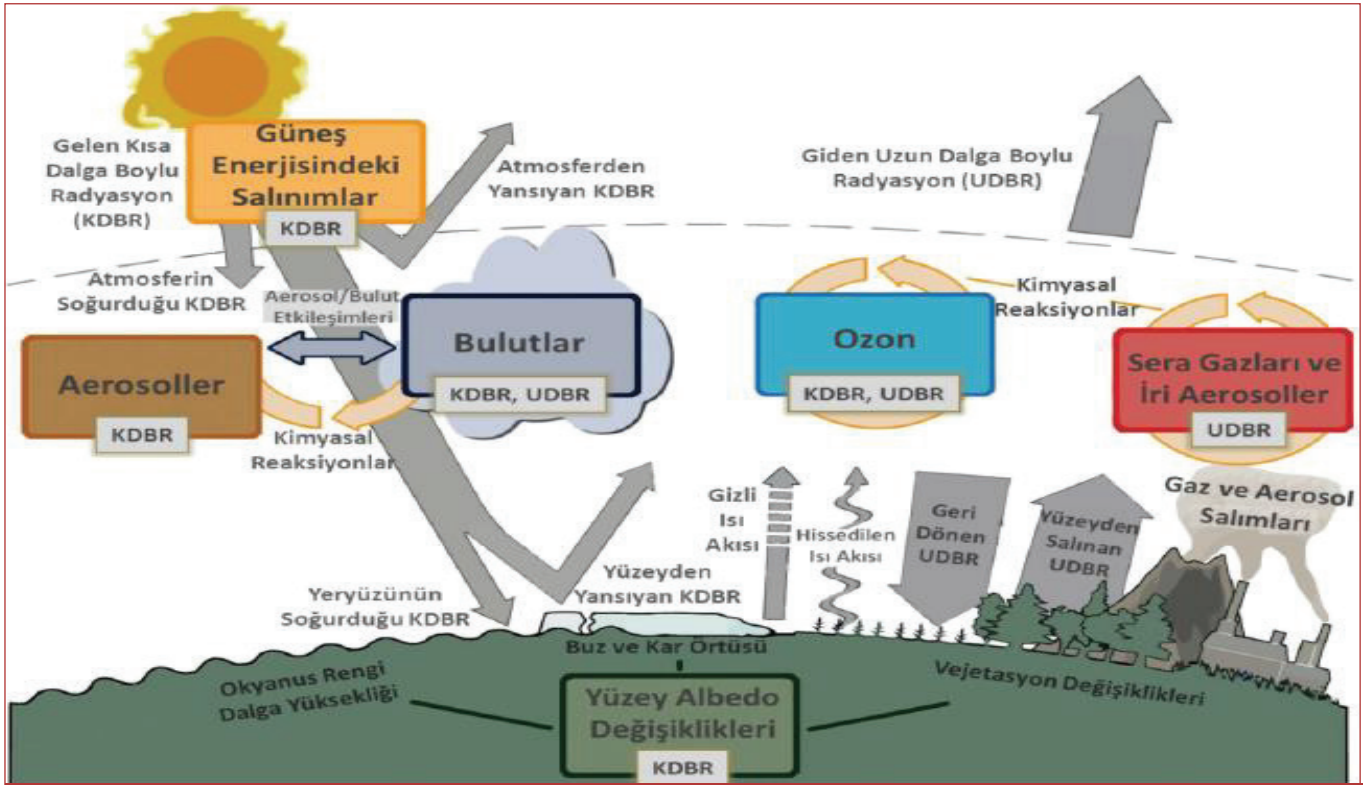
Yanma (Örnek): CH₄ + 2O₂ = CO₂ + 2H₂O+ Enerji üst-ısı
Atom Ağırlıkları: 16/16 + 64/16 = 44/16 + 36/16 + Enerji üst-ısı

Formülden görüleceği üzere karbonlu yakıt, havadan aldığı her biri karbondan daha ağır iki oksijen atomuyla CO₂ oluştururken ağırlığı üç kata varan (44/16= 2,75) şekilde artmaktadır.

- Yanan yakıtın ağırlıkça yaklaşık üç kat oluşturduğu CO₂ atmosferde sera etkisi yaratmaktadır.
- Oluşan sera etkisi ile küresel ısınma oluşmaktadır.
- Küresel ısınma ile bölgeler arasındaki sıcaklık farklılıkları (dolayısı ile havanın yoğunluğu ve basıncı) daha da artmaktadır.
- Artan bölgesel sıcaklık farkları ile atmosferdeki hava daha hızlı yer değiştirmekte, yani; rüzgarların, yağmurların şiddeti ve sayısı artmaktadır.

3.1 Sera Etkisi Nedir?

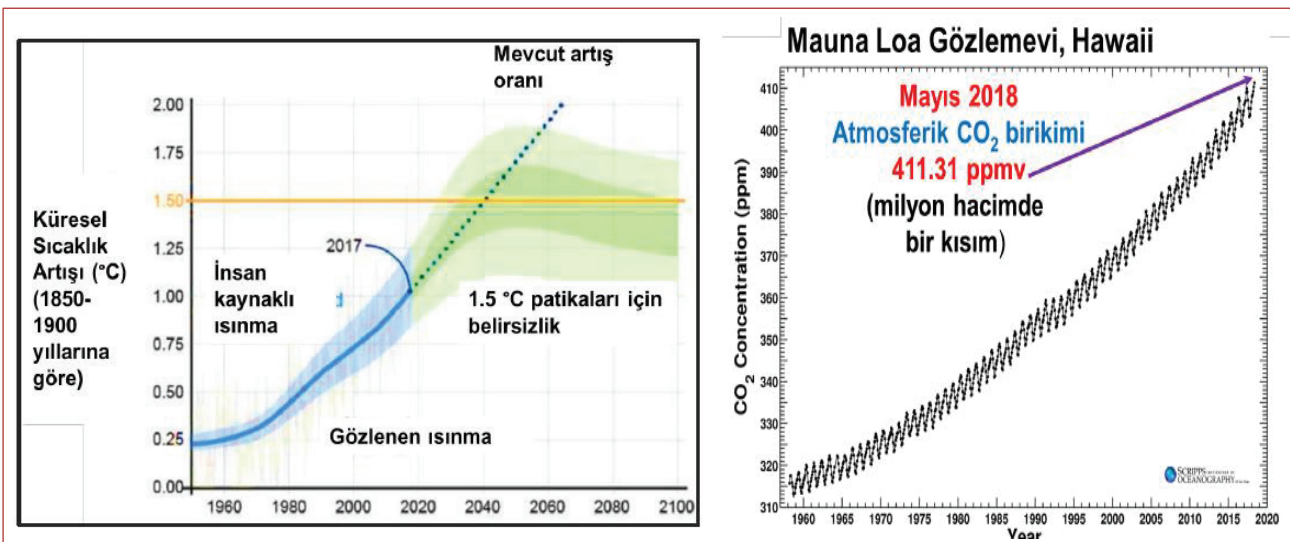
Güneşten Dünya’ya gelen güneş ışığı (ışınma enerjisi) saydam olan atmosferi geçerek yeryüzüne enerjisini bırakmakta, bu şekilde ısınan yeryüzü atmosferi ısıtmakta, atmosferde oluşan bu ısı da Dünya dengede iken uzaya atılmakta idi. Ancak, atmosferde her geçen gün yoğunla-



Şekil 1. CO₂'nin, Uzun Dalga Boylu (GUDB - UDBR) Kızılötesi Yer Işınımının Büyük Kısmını Emme Özelliği Vardır [3]

şan sera gazları (CO₂, CH₄, N₂O, Florlu gazlar, su buharı ve O₃) bu ısının tümünün uzaya atılmasını engellemekte ve bu şekilde Yerküre'nin ısınmasına yol açmaktadır (miktar ve etki açısından sıralama; CO₂: %80,5 + CH₄: %11,1 + N₂O: %7,5)

Yerküre/atmosfer ortak sisteminin enerji dengesine yapılan pozitif katkı, kuvvetlenen sera etkisi olarak adlandırılır. Bu ise, Yerküre atmosferindeki doğal sera gazları sayesinde yüz milyonlarca yıldan beri çalışan bir küresel düzenek olan doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi anlamını taşır.



Şekil 2. Küresel Sıcaklık Artışı ve Gözlenen Isınma ve CO₂ Artışı ile İlgisi

Küresel ısınma, sanayi devriminden beri, özellikle fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma, tarımsal etkinlikler ve sanayi süreçleri gibi çeşitli insan etkinlikleri ile atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimlerdeki hızlı artışa bağlı olarak, şehirleşmenin de katkısıyla doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi sonucunda, yeryüzünde ve atmosferin alt katmanlarında saptanan sıcaklık artışı şeklinde tanımlanabilir.

Sanayi devrimi öncesinde yaklaşık 280 ppmv (milyon hacimde bir parçacık) olan atmosferdeki CO₂ miktarı 2018 yılında 411 ppmv'ye ulaşmıştır. [3]

Işık, enerji türlerinden (ışınım-radyasyon enerjisi) biridir. Dünya, güneşten gelen ışık enerjisi ile ısınır. Güneş ışığının tam dik geldiği Ekvator bölgesi örneğin +60 °C olabilir iken, güneş ışığını (dolayısı ile enerjisini) alamayan kutuplar örneğin -60 °C olabilmektedir.

3.1.1 Sera etkisine örnekler

Sera etkisini açıklamak için aşağıdaki örnekler verilmiştir.

1. Güneş altında kalan arabanın içinin ısınması (yaz aylarında arabanın içi 80-90 °C'e varabilmektedir).

- o Işık, saydam ortamlardan (arabanın camından) enerjisi ile birlikte geçer,
- o Işık, arabanın içindeki koltuk-konsol gibi kısımlardan geçemez, enerjisini koltuk-konsol gibi bu iç kısımlara bırakır,
- o Koltuk, konsol gibi iç kısımlar ısınır ve üzerindeki havayı ısıtır,
- o Isınan hava ise saydam camdan ışık gibi geçip dışarı çıkamaz ve arabanın içinde ısı birikmesi olur.

2. Termal (sıcak su) güneş panelleri

- o Termal sıcak su panellerinin önünde (veya boru tipi ise etrafında) her zaman cam, camın arkasında ise hava ve koyu yüzeyli panel vardır,
- o Işık, enerjisi ile birlikte camdan geçer ve enerjisini koyu yüzeye bırakır,
- o Koyu yüzeyli panel ile cam arasındaki hava ısınır ve panel arkasında dolaşan şebeke suyunu ısıtarak kullanma sıcak suyu üretilir ki bu su, yaz aylarında buhar sıcaklığına (>100 °C) bile ulaşabilmektedir.

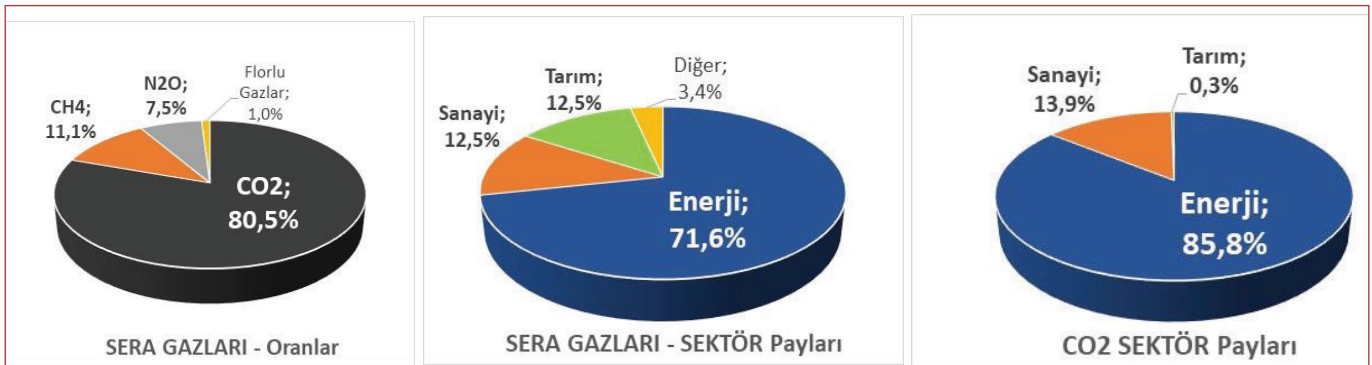
3. Seralar - saydam çatılı tarım alanları (kış bahçeleri):

- o Saydam çatılardan enerjisi ile birlikte geçen ışık yere/bitkilere/toprağa enerjisini bırakır,
- o Isınan toprak, üzerindeki havayı ısıtır, ama sera içindeki ısınan hava saydam çatıdan dışarı çıkmaz,
- o Böylece seranın (kış bahçesinin) içindeki hava kendiliğinden ısınır.
- o Serada, buna ek ısıtma, genellikle geceleri (güneş ışığı – enerjisi olmadığı zamanlar) devreye alınır.

4. TÜRKİYE' DE SERA GAZI SALIMLARI VE İKLİM DEĞİŞİKLİKLERİ

Türkiye'deki sera gazı salımları ve bunun iklim değişikliği etkileri ile ilgili aşağıdakiler belirlenmiştir [2].

- o Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan hesaplama göre Türkiye'nin 2018 yılı sera gazı salımları, 520,9 MT CO₂ eşdeğeri olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam 1990 yılı değerinin %137,5



Şekil 3. Türkiye'de Sera Gazı Salımları

oranında üstünde olmuştur. 1990 yılında 4 ton CO₂ eşdeğeri olan kişi başı sera gazı emisyon rakamı ise 2018 yılında 6,4 ton CO₂ eşdeğeri seviyesine yükselmiştir.

- o Türkiye’de son on yıllık dönemde hortum olaylarının sıklığında önceki yıllara göre belirgin bir artış söz konusudur; daha önce hiç hortum kaydı olmayan Doğu Karadeniz ve Kuzeydoğu Anadolu bölümlerinde artık hortumlar gözükmeye başlamıştır.
- o Türkiye’de rekor minimum hava sıcaklığı frekansının, 1950’li yıllardan günümüze doğru azaldığı, 2000’li yıllarla birlikte rekor maksimum hava sıcaklığı frekansında ise bir artış eğilimi olduğu izlenmektedir. 1950 yılından bu yana rekor maksimum sıcaklık olaylarının yarısı 2000-2014 döneminde kaydedilmiştir.
- o Türkiye’deki istasyon ölçümlerinden, soğuma eğilimlerinin Karadeniz ile iç ve batı bölgelerinde olduğu görülmektedir. İlkbahar ortalama hava sıcaklıkları, Türkiye’nin çok büyük bölümünde artma eğilimi göstermektedir.
- o Özellikle Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde gözlenen ısınma eğilimleri, kentsel ısı adası etkilerinin arttığı/kuvvetli olduğu İstanbul yöresinde dikkat çekicidir.
- o Son yağış olayından sonra gerçekleşen en uzun yağışsız/kuru günler (“Dry Days Since Last Rain” (DDSLR)) miktarındaki artışlar, Türkiye’nin yaklaşık olarak batı yarısında ve özellikle kuzeybatı bölümlerinde daha belirgindir ve kuraklaşmanın önemli bir göstergesidir.
- o Ekim 2013 – Ocak 2014 tarihleri arasında Türkiye geneli için hesaplanan kümülatif yağış tutarında, uzun yıllar ortalamasına göre %37 ve 2013 yılına göre de %47,4 oranında azalma gerçekleşmiştir.
- o Türkiye’de 2070-2100 yılları arasında yaz mevsimi hava sıcaklıklarının 1970-2000 klimatolojisine göre 4 – 6,5 °C arasında artması beklenmektedir. Ortalama hava sıcaklıklarındaki artışlar, kış mevsimi için 3,5 °C dolaylarında seyrederken, bahar mevsimlerinde bu artışlar 4 – 4,5 °C’ye kadar çıkmaktadır.

5. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SAĞLIĞA TEMEL ETKİLERİ [2]

İklim değişikliğinin sağlığa temel etkileri aşağıda belirtilmiştir [3].

- o Kasırgalar, seller, hortum, kar-fırtınaları, rüzgâr-fırtınaları ve kuraklık gibi aşırı-hava olaylarının şiddeti ile orantılı olarak hastalık ve ölümlerde artış yaşanmaktadır.
- o Özellikle yaşlılarda sıcaklık artışı ile birlikte;
 - Kardiyovasküler hastalıklar, inme, hipertansiyon, böbrek ve solunum sistemi bozuklukları ve metabolik bozukluklara bağlı ölüm riski artmakta,
 - Değişen iklim koşulları, göç ve göçle ilgili sağlık sorunlarını da beraberinde getirmekte,
 - Yer değiştirme, su, yiyecek ve hayvan yoluyla bulaşan hastalıkların sıklığı, görülme alanlarının dağılımları ve tekrar etme durumları değişmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2018 Raporu’nda, iklim değişikliğinin neden olduğu yetersiz beslenme (malnütrasyon), sıtma, ishal, sıcak stresi sonucu, 2030-2050 arasında her yıl 250.000 artan ölüm beklendiği belirtilmektedir..

2002, Dünya Sağlık Raporunda, iklim değişikliği, sağlığı etkileyen çevresel riskler tablosunda yer almıştır. «iklim değişikliği ve sağlık etkilerini ortaya koymak için sayısal verilerin elde edileceği modellemelere ihtiyaç bulunmaktadır»

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (“Intergovernmental Panel on Climate Change” - IPCC 1990-92 değerlendirmelerinde “İnsan Sağlığı” başlığı altında beş madde şu şekilde yer almaktadır [4].

1. Sıcak dalgaları, beklenmeyen düzeyde ölüm riskini arttırabilir,
2. UVB artış riski ile birlikte deri kanseri, katarakt ve kar körlüğü sıklığında artış beklenmektedir,
3. Parazit ve viral hastalıkların artması nedeniyle, ülkelerin yeniden bu hastalıklarla tanışması muhtemeldir,
4. Su kalitesi ve ulaşılabilirliği insan sağlığını etkileyecektir,
5. Biomass ile yemek pişirilen ülkelerde kıtlık ve çölleşme sonucu sağlıklı suya erişim sorunu vardır.

6. DEĞİŞEN BULAŞICI HASTALIKLAR PROFİLİ VE NEDENLERİ

Bulaşıcı hastalıkların profilindeki değişimler ve bu değişimlerin iklim değişimine bağlanan nedenleri aşağıdaki şekildedir [3].

- **Üst solunum yolu enfeksiyonları:** Kirlenmiş sular mevcut diğer enfeksiyonları ve yaraların enfekte olmasını arttırmaktadır.
- **İnfluenza ve rinovirüs:** Solunum yolu hastalıklarına yol açan etkenlerle yüksek sıcaklık ve nem arasında ilişki bilinmektedir.
- **Norovirüs:** İklim değişikliği çalışmaları sellerde artışı vurguladığı için, bu etkenin ve neden olduğu hastalıkların sıklığında artış tahmin edilmektedir.
- **Tüberküloz ve respiratuar sinsityal virus:** Sıcak ve soğuk hava dalgaları, yağış değişimleri, nemde artış (açık ve kapalı ortamda), seller, orman yangınları, toz fırtınaları gibi çevre ve iklim etkileri, bu hastalıkları tetiklemektedir.
- **Astım, rinosinuzit, KOAH ve solunum yolu enfeksiyonları:** Sıklığı toplumdaki hassas gruplara göre değişim göstermektedir.
- **Avian influenza virüsleri:** İklim değişikliği ile birlikte oluşacak insan hareketliliğiyle birlikte, doğal yaşamın hareketliliği ve hareket yönü de değişecektir. Kuş göçlerinde yaşanan değişimler buna örnektir.
- **Enterik patojenler:** Deniz suyu seviyesi yükseldikçe çevresel rezervuarlar etkilenecektir.
- **Hantavirüs akciğer sendromu:** Sınırlı bölgelerde görülen, iklimden çok etkilenen bir virüstür.

Sağlık Bakanlığı "İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı" (Ankara 2016) kapsamındaki çalışmaların başlıkları aşağıda verilmiştir:

- A. Aşırı hava olaylarının insan sağlığına olan etkisinin azaltılması,
- B. İklim değişikliği sonucu artan hastalıkların takibi için kurumlar arası iş birliğinin artırılması,

- C. Su ve gıda güvenliğinin sağlanması, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele,
- D. Hassas grupların iklim değişikliğinin olumsuzluklarından etkilenmemesi için çalışmaların yapılması,
- E. Sağlık kuruluşlarının iklim değişikliğine olan olumsuz katkılarının azaltılması,
- F. İklim değişikliğinin sağlık üzerine olumsuz etkilerinden etkin korunma için halkın bilinçlendirilmesi,
- G. İzleme ve değerlendirme çalışmalarının yürütülmesidir.

7. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE İLGİLİ DİRENÇLER

İklim değişikliğine bağlı alınmakta olan önlemlere zaman zaman aşağıda sıralanmış olan dirençler olmaktadır.

1. Tarih süresince de iklim değişiklikleri olmuş, Dünyamız bazı zamanlar çok soğumuş, bazı zamanlar ısınmış ama tekrar dengeye gelebilmiştir.
 - Neden doğru değil? Doğal olayların oluşma süreci milyonlarca yıldır, Dünyamız milyonlarca yılda soğur/ısınır. Halbuki, maruz kaldığımız iklim değişikliği ise son bir asır gibi doğal süreç zamanıyla kıyaslandığında belki saniye büyüklüğünde bir zamanda oluşmuştur ve ayrıca doğal değil insan kaynaklıdır. Oluşan ısınmanın etkilerinin dengeye kavuşması/giderilebilmesi için insanın milyonlarca yılı yoktur.
2. İklim değişikliği doğal bir olaydır, insan bunu engelleyememektedir. İklim değişikliğini abartan egemen ülkeler gizli ticari amaçlarına ulaşmak için iklim değişikliğini kullanmaktadırlar.
 - Neden doğru değil? Zaman geçtikçe artan iklim değişikliği kaynaklı afetlerin korkutucu sayısı ve şiddeti, oluşturduğu tahribat, verdiği büyük zararlar, bu direnci geçersiz kılmaya başlamıştır.
3. İklim değişikliğine gelişmiş ülkeler, sanayileşme dönemlerinde atmosfere son bir asırda saldıkları sera gazları ile neden olmuşlar, bu şekilde zenginleşmişler, şimdi diğer ülkelerin sanayileşmelerini-gelişmelerini yavaşlatmak için bedelini tüm Dünya ülkelerine ödetmeye çalışmaktadırlar.

- Neden doğru değil?: Gelişmiş ülkeler, iklim değişikliği için çok daha fazla sorumluluk almalıdırlar. Ancak, iklim değişikliği kaynaklı afetlerin sonuçlarından, gelişmekte olan ülkeler, mevcut zayıf altyapı sorunları nedeniyle çok daha şiddetli etkilenmekte, büyük can ve mal kayıplarına uğramaktadırlar. Dolayısı ile “zengin ülkeler zamanında sanayileşirken Dünyamızı kirletmişler, şimdi fakir ülkeler de sanayileşsin, gelişsin (ve kirletsin), ondan sonra ne yapılacağına odaklanırsanız” gibi bir çözüm olasılığı/yeterli-zamanı kalmamıştır.
4. İklim değişikliği hikayesini gelişmiş ülkeler, pahalı yenilenebilir enerji teknolojilerini daha pahalı satmak için kullanmaktadırlar.
- Neden doğru değil?: Sadece yenilenebilir enerjilerin değil fosil yakıtlara dayalı enerjilerin teknolojilerinin çoğunu zaten gelişmiş ülkeler üretmekte ve tüm Dünyaya satmaktadır.

Diğer taraftan, teknolojiye bir kere döviz harcanırken, fosil yakıtla sürekli her yıl döviz harcanmaktadır. Fosil yakıtlar her ülkede yoktur, Dünya'nın çok kısıtlı sayıda bölgesinde yoğunlaşmıştır. Bu alanları kontrol edenler, fosil yakıtı tüm Dünya'ya istediği gibi pazarlamaktadır. Ömür boyu maliyet hesaplarında, yakıt/fosil-enerjiye harcanan döviz, elektrik üretiminin teknolojisine harcanan dövizin on katına yakındır.

Yenilenebilir enerjiler ise her ülkede bol miktarda vardır, yerli enerjidir ve bedavadır.

Bazı ülkeler soğuktur; güneşi azdır ama bol miktarda suyu ve rüzgârı - enerjisi vardır. Bazısı da sıcak ülkedir; suyu ve rüzgârı azdır ama bol miktarda güneşi - enerjisi vardır.

Yenilenebilir enerjilerin Dünya'nın bir ucundan öbür ucuna büyük gemilerle veya pahalı boru hatları ile taşınma problemi de yoktur. Devasa elektrik santrallerinde yakma ve aşırı basınçlarda çalışma/bakım zorlukları da yoktur.

Hatta, çatı tipi güneş PV panellerinin ürettiği elektriği ileme sorunu da yoktur. Çatıda üretilen elektrik doğrudan altındaki binada kullanılabilir.

8. SONUÇ

Dünya ekonomisi yeni bir iklime girmek üzeredir ve ağırlığının iklim temelli yaklaşımlar olacağı gözükmektedir. Enerjimizi verimli kullanarak etkin yönetirken, beynimizin de enerjisini verimli kullanmak ve etkin yönetmek durumundayız. Pandemi esnasında komplo teorilerine harcanan beyin enerjimiz ve fazlası olmak üzere tüm kaynaklarımızı, en son 2015 yılında Paris anlaşması ile 197 ülke tarafından kabul edilmiş bilimsel temeli, gerçek sorunlara - iklim değişikliğine odaklama zamanımız çoktan gelmiştir, geçmektedir.

İklim değişikliğinin çözümü kolaydır; etkin enerji yönetimi yapmak, yerli ve temiz enerji kaynaklarımızı azami değerlendirerek iklim değişikliğine çare olurken diğer taraftan enerji bağımsızlığımızı da elde etmektir. Birçok sıcak savaşın nedeni fosil yakıtlar iken, yenilenebilir enerji kaynaklı bir savaş henüz görülmemiştir.

KAYNAKÇA

1. Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı; “İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi” (www.iklimln.org), son erişim tarihi: 26.07.2022
2. İklim Değişikliğinin Bilimsel Temelleri, Türkiye'ye Etkileri: Prof. Dr. Murat Türkeş 2019, Ankara (http://www.iklimin.org/wp-content/uploads/egitimler/seri_01.pdf), son erişim tarihi: 26.07.2022
3. İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri, Prof. Dr. Emine Didem Evcî Kiraz (https://www.iklimin.org/egitimmateryalleri/Sa%C4%9Fl%C4%B1k_DEK.pdf), son erişim tarihi: 26.07.2022
4. IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, son erişim tarihi: 26.07.2022