



TÜRKİYE TABİATINI KORUMA DERNEĞİ
TABİAT VE İNSAN DERGİSİ
JOURNAL OF NATURE AND MAN
2025 3(195)

ENERJİ VE ÇEVRE ETKİLEŞİMİ

Ahmet CAN 

İstanbul Rumeli Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri
Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye
ahmetcan1952@gmail.com

Referans: Can A (2025) Enerji ve Çevre Etkileşimi. Tabiat ve İnsan, 3(195), 9-13.

Enerji Ve Çevre Etkileşimi

Özet

Bir zamanlar, binlerce yıl önce her şeyi kendisi için sır olan dünya tabiatının ortasında tek başına olan insan artık sırlarından birçoğunu keşfettiği tabiata bu gün hükmediyor ve tabiatta değişikliklere sebep oluyor.

İnsanın yaşam standardı ve kalitesini etkileyen enerji kullanımı ile çevresel etkileşimi kapsamında bir yaklaşım yapılmıştır. Tabiatı ve insanın kendisindeki zaman sınırlı yaşamını olumsuz etkileyen değişikliklere karşı ulusal ve uluslararası yaklaşımlı davranışlar ve tutumlar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, İklim Değişikliği, Küresel Isınma, Yanma, Karbondioksit

Energy And Environment Interaction

Abstract

Once upon a time, thousands of years ago, man was alone in the midst of the world's nature, everything of which was a secret to him. Now he has discovered many of its secrets, and today he dominates nature and causes changes in it.

An approach has been made within the scope of energy use and environmental interaction affecting human life standards and quality. National and international approaches to changes that negatively affect nature and the time-limited life of man have been examined.

Keywords: Energy, Climate Change, Global Warming, Combustion, Carbon Dioxide

1. GİRİŞ

Her çağda önemini hissettirmiş enerjiye duyulan gereksinim, esas olarak 19. yüzyıldan itibaren hızla artmıştır. İlgili ilgisiz her bireyin tespit edebileceği gibi enerji, ekonomik sistemle çok yakından ilişkilidir. Ekonomik gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişki, ekonomik sistemin devamlılığını sağlamaktadır. Ekonomik gelişmeyi sağlamak için enerjiye olan talebin karşılanması birinci temeldir. Dünya enerji kullanımındaki aşırı genişleme, enerjiye teknolojik, ekonomik, politik ve çevresel olmak yeni boyutlar kazandırmıştır. Enerji teminindeki yetersizlikler, teknolojik yenilikleri sürekli şekilde erteleyen bir sonuç şeklinde ortaya çıkmaktadır. 1970'li yıllarda dünyada yaşanan enerji krizleri, enerjinin her zaman ve her çağda stratejik bir madde olduğunu, günümüzde de politika ile ayrılmazlığını net olarak göstermektedir. Bu gün bir çok ülke, fosil enerji tüketimi yanında, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi ve güneş enerjisi kullanımının, genel enerji kullanımları içindeki payını yükseltme yönünde çalışmaktadır.

2. YÖNTEM

Bir ülkede, ekonomik büyümesi ve yaşam standardının yükseltilmesi eş anlamlıdır. Ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi ise enerjinin etkin ve nitelikli kullanılmasına bağlıdır.

Enerji olmadığı zaman, ışık yok, ısı yok, değerler oluşturabilecek makinaların işletilmesi olanağı yoktur. Enerji olmaksızın hiçbir bilginin işlenmesi mümkün değildir, hiçbir devingenlik (mobilitaet) olamazdı, insanların ve onların gereksinimi olan maddelerin transportu gerçekleştirilemez ve günümüzde kişisel diyalog ya da etkileşim olanağı internet kullanılamazdı.

Bilim adamları ve ilgililer, geçmişte ve bugün olduğu gibi gelecekte de insanlık için iki probleme odaklanmak ve bunlara çözüm bulmak uğraşısı içindedir. Bir tanesi, insanın yaşam kalitesi etkileyen doğadaki yaşamını kolaylaştıran enerjinin güvenli sürdürülebilir teminidir. İkincisi,

temininde ve kullanımında çevreye ve küresel olarak iklime yapılan etkileri yok ederek veya doğanın kendi kendini yenileme gücü bulabileceği durum, dünya tabiatının ve iklimin korunmasıdır. Dünyamızda insanlığın ve canlı cansız diğer varlıkların yaşayabilmesi için tanımlanmış bu iki probleme öncelikli çözüm bulunması zorunluluktur.

3. ENERJİ VE ÇEVRE

Çağımız üniversiteleri için; Eğitim Öğretim, Araştırma Geliştirme, Toplumsal Hizmet şeklinde üç temel hedef doğrultusunda faaliyet göstermeleri tanımlanmıştır.

Enerji problemlerinin çözümü, bununla ilişkili diğer problemlerin çözümü için de büyük şans sunmaktadır. En basit örnek, yiyecek maddesi üretimi, enerji üretimi ile arttırılabilir. Çevre ve iklimin korunması ile ilgili kazanımlar elden ele kuşaktan kuşağa ulaştırılabilir.

Doğanın her parçası, madde ve enerjinin çok değişik biçimlerdeki ilişkisini sergilemektedir. Canlı ya da cansız herhangi bir maddenin bir noktadan başka bir noktaya hareketi, fiziksel veya kimyasal olarak bir şekilden başka bir şekle dönüşmesi enerji kullanımı gerektirmektedir.

4. MÜHENDİSLİK BİLİMİ

İnsanlığın varoluşundan itibaren gözlenen gelişimde, hammadde, enerji ve bilgi olarak ifade edilen üç unsurun en mükemmel birleşimi uygulaması mühendislik olarak tanımlanmıştır. Mühendis gerçekleştirdiği tasarımlarda, üretimde ve ortaya çıkan modellenin uygulamasında bilgi birikimini ve yetkinlik becerisini göstermektedir.

Doğadaki tüm enerji şekillerini, bunların birbirlerine dönüşüm problemlerini ve bunlarla ilgili olayların nedenlerini, Termodinamiğin dört yasası kapsamında değerlendirmek mümkündür. Enerji denkliği olarak bilinen, Termodinamik Birinci Yasası, evrenin toplam enerjisinin sabit kaldığını ifade eden korunum yasasıdır. Enerji dönüşümlerinin nitelik ölçütü olarak bilinen gerçekte bir artışın ifade edildiği eşitsizlik olan, Termodinamiğin İkinci Yasası, enerji kullanımının ya da başka bir şekle dönüştürülmesinin hangi nitelikte gerçekleştirildiğini değerlendirir.

5. YENİLENEMEZ ENERJİ FOSİL YAKITLAR

Enerji probleminin çözümü için, yenilenemez enerji, yenilenebilir enerji temini yöntemlerin hepsi kendi içinde önemli özelliklere sahiptir. Canlılar için en önemli enerji şekilleri, ısı, ışık, mekanik enerji ve kimyasal Enerji olmaktadır. Yenilemez enerji grubundaki fosil yakıtlardan enerji temininde, kömür, petrol ve doğal gaz yakılmasında, bunlar bir daha geri getirilemeyecek şekilde kaybolup gitmektedir. Bu esnada, atmosferdeki CO₂ oranı da artmaktadır ve atmosferdeki karbondioksit oranı ppm birimi ile verilir, anlamı bir milyon parçacık içindeki karbondioksit tanecığı sayısıdır. Sanayileşme öncesi 280 ppm düzeyinde olan bu değer son 800 bin yıldır 300 ppm seviyesini aşmamıştır. Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu değerinin 350 ppm'in üstüne çıkması iklim değişikliği açısından güvenilir sınırın aşıldığı anlamı taşımaktadır. ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi'ne bağlı olarak Havai'de faaliyet gösteren Mauna Loa İstasyonu tarafından 1958 yılının Mart ayında yapılan ölçümlerde 317,71 ppm olarak tespit edilmiştir. Güvenilir sınır aylık ortalama değer ilk defa 1988'in Ocak ayında ölçülen 350,39 ppm ile aşılmıştır. ABD Mauna Loa İstasyonu tarafından 2019 yılında yapılan ölçümlerde Atmosferdeki karbondioksit oranının 2019 yılı Ağustos ayı ortalaması bir yıl öncenin aynı dönemine göre 2,96 ppm artış ile 409,95 ppm olarak tespit edilmiştir. Atmosferdeki karbondioksit oranı 12 Mayıs 2019 günü ilk defa 415 ppm seviyesini aşmıştır ve 415,27 ppm olarak ölçülmüştür. 15 Mayıs 2019 günü 415,64 ppm olarak kaydedilmiş değer ile artış eğilimi devam ettiği anlaşılmıştır. Bunun sonucunu insanlık,

günümüzde, küresel ısınma, alışılmamış sıcaklık artışları ve iklim değişiklikleri olarak gözlemlenmektedir.

6. DÜNYA VE TÜRKİYE ENERJİ KULLANIMI PROBLEMLERİ

Yenilenebilir enerji grubundaki Güneş Enerjisi, Rüzgar Enerjisi, Su Kuvveti ve Jeotermal enerjinin kullanılması ile ısı ve elektrik enerjisi üretilmesi artan oranda gerçekleştirilmektedir. Bio kütlenin enerji temininde değerlendirilmesi, tarım alanlarının açlığa çözüm için kullanımı yerine enerji kazanma için kullanılması düşüncesine karşı savaş vermektedir.

Nükleer enerji olarak tanımlanan atom gücünün enerji temininde kullanılması, emniyeti, depolanması, atıklarının yok edilememesi, toplumsal ve insanlık yaşamının geleceğini etkileyecek boyuttadır. Ne yazık ki gelişmiş birçok ülkede şuan nükleer enerji kullanılmaktadır.

Hidrojen enerjisi kullanımı, önce hidrojeni kazanmak için enerjiye gereksinim vardır. Ayrıca hidrojenin trafikte geniş kapsamlı kullanılabilmesi için çözüm bekleyen mühendislik problemleri vardır. Örneğin, içten yanmalı motorlar hidrojen kullanımında oldukça kötü sayılabilecek bir enerji dönüşüm verimi ile çalışmaktadır.

7. KYOTO PROTOKOLÜ VE PARİS ANLAŞMASI

Avrupa Birliği, üye ülkelerden kamu ve diğer binalar için enerji belgelendirme, sertifika sistemi oluşturmalarını istemiştir, [Kyoto Protocol, 2007]. Avrupa Birliği ayrıca, 17 Aralık 2008 de 20-20-20 Yenilenebilir Enerji Direktifi'ni kabul ederek önümüzdeki 10 yıl için iklim değişikliği hedefleri koymuştur, [EU Directive, 2008]. Buna göre 2020'ye kadar; *Sera gazları emisyonları, 1990 seviyesinden %20 azaltılacaktır, *Enerji verimliliğinde yapılacak geliştirmelerle enerji tüketimi %20 azaltılacaktır, *Yenilenebilir enerji kullanımı %20 arttırılacaktır, olarak 20-20-20 direktifini uygulamıştır. Atmosferde çok uzun zaman kalabilen insan kaynaklı bu sera gazlarının neden olduğu iklim değişiminin etkileri de uzun yıllar devam edecektir. Küresel sera gazı salınımları, Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre 2018 yılında tarihteki zirve değerine ulaşmıştır. İklim krizinin etkilerinin son derece hızlı arttığı 2020 yılı itibarıyla, maksimum değerini gören karbon salınımlarının azaltılması hükümetler, bireyler ve özel sektör için bir zorunluluk haline gelmiştir. Küresel sıcaklık artışını 2021 yılı sonunda 2 derece ile sınırlandırmayı ve mümkünse 1,5 derecenin altında tutmayı hedefleyen Paris Anlaşması 2015 yılında düzenlenen COP21 zirvesinde kabul edildi, 22 Nisan 2016 tarihinde imzalandı. Türkiye'nin 11 Ekim 2021 tarihinde 193. ülke olarak imzaladığı Paris anlaşmasına göre; her ülke atmosfere attığı karbon dioksit emisyonlarını 1990 yılı değerlerini esas alarak 2030 yılında %50 oranında ve 2050 yılında da %100 oranında azaltacağını kabul etmiştir, Paris Agreement, 2015.

8. SONUÇ

Dünyada daha çok yeşil alan oluşturulması için uğraş verilmelidir. Kömür, Petrol ve Doğal Gaz gibi Fosil yakıtlar yakılarak enerji temini yerine güneş enerjisi, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi, gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanımını, bütün gelişmiş ülkelerdekine benzer % 20'nin üzerine çıkarma hedeflenmelidir, önemsenmelidir ve toplumsal bilinç oluşturulmalıdır. Elektrik enerjisi asla doğrudan ısıtma amaçlı kullanılmamalıdır. Eğer ısıtma amaçlı kullanılacaksa ısı pompası tahriki için olmalıdır. Bina yıllık ısıtma gereksiniminin gelişmiş ülkelerde olduğu gibi 60 kwh/m²yıl değerine getirilmesi için ısı yalıtımı konusunda toplum bilinçlendirilmeli ve projeler buna uygun yapılmalıdır. Teknolojik yeniliklerin sahipleri araştırmacılardan ve mühendislerden çevreye uyumlu enerji üretim yöntemlerini, geleceğimizi koruyabileceğimiz kaynakları, bulmaları beklenmektedir. Bulacakların çözümlerin aynı zamanda pratiğe uygulanabilir olup olmadığını da araştırmaları ve sorgulamaları gereklidir. Sadece düşünmek

ya da rüya görmek hiçbir zaman yeterli değildir. Bilmek sorumluluktur. Enerji teminin garantilenmesi, mühendislik etiği olarak değerlendirilen önemli bir konudur. Gelecek açısından, çevresel sürdürülebilir enerji teminin emniyeti, insanlık yaşamı için temel varsayımlardan biridir.

9. DEĞERLENDİRME

İnsanoğlu, canlı ve cansız diğer varlıklarıyla birlikte yaşadığı dünyanın bir düzen ve denge içinde bulunmasından ve bunun için gereğini yapmasından sorumludur. Gereksinimlerini karşılama peşinde koşarken, yaşam biçimi ve atmosfere verdiği emisyonlar ile küresel iklim değişimine sebep olduğunu, yaşamı tehdit eden bir bozulmanın ortaya çıktığını anlamalıdır.

Türkiye'mizin gelişmiş çağdaş bir ulus dünya devleti olması, insanların yaşam kalitesinin artırılması ve ülkemizin sürdürülebilir gelişmesi yaşamsal öneme sahiptir. Bunun için Türkiye'mizin uluslararası işbirlikleri, bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yönlendirici, katılımcı ve paylaşımcı bir vizyonu benimsemesi en önemli bir hedeflerinden biri olmalıdır. Atmosfere atılan sera gazlarından karbondioksit salınımlarının azaltılması için uluslararası ve uyumlaştırılmış ulusal standartlara göre yapılması gerekenler için ulusal ölçekte standart uyumlaştırılmaları yapılmıştır.

Sonuç olarak dünyada şuan küresel ölçekte gözlenen iklim değişikliği yine insanoğlunun kendisi ivedi çözmesi gereken en büyük problemlerden birisidir.

10. KAYNAKÇA

Can, A (2021) 3. Rumeli Sürdürülebilir Çevre İçin Enerji ve Tasarım Sempozyumu Bildiriler E Kitabı, İstanbul. <https://acikerisim.rumeli.edu.tr/xmlui/handle/1/274>

Kyoto Protocol 2007, BBC News:Why did Copenhagen fail to deliver a climate deal? 22 December 2007. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/8426835.stm>

EU 20-20-20 Directive, Die Europäische Union hat 17. Dezember 2008 an der 20-20-20 durch die Annahme der Richtlinie erneuerbare Energien für die nächsten 10 Jahre die Klimaschutzziele gesetzt.

Lifeenerji (2021), www.lifeenerji.com, Yeşil Ekonomi, “Karbon Kredileri ve Sertifikasyon Süreci”

EU Paris Agreement 2015, XXVII 7 D. ENVIRONMENT, Paris,12 December 2015