



DAVET MEKTUBU

16.10.2021

Sn. Derya Betül Ünsal Çelimli

Nobel Akademik Yayıncılık Olarak 2021 yılı içinde yayınlamayı planladığımız "**ULUSLARARASI GENEL ÇEVRE SORUNLARINA BAKIŞ**" adlı kitap projemizde eserin editörlüğünün tarafınızca hazırlanması için akademik katkılarınızı talep ediyoruz.

Saygılarımızla.

NOBEL YAYIN GRUBU;

1984 yılına dayanan geçmişi ile eğitim, bilim ve kültür alanında, **4500'ü** aşan yayını, ulusal dağıtım ağı ve internet satış organizasyonları ile sektörün gelişmesinde ve biçimlenmesinde önemli paya sahip bir markadır. Yayın yelpazemizin ve dağıtım ağımızın genişliği ile orantılı olarak, bugün neredeyse her akademisyenimizin ve öğrencimizin kütüphanesinde Nobel Yayın Grubu'nun yayımladığı ya da Nobel Yayın Grubu kanalı ile dağıtımı yapılan birkaç kitap bulunmaktadır. Ayrıca Nobel Yayın Grubu olarak 1984 yılından beri **ULUSAL** ve 2011 yılından beri **ULUSLARARASI** düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekteyiz.

Yayınlarmızın önemli bir bölümünü akademik kitaplar oluşturmaktadır. Özellikle Eğitim ve Psikoloji, İktisadi ve İdari Bilimler, Fen Bilimleri, Matematik, Mühendislik, İletişim, Uluslararası İlişkiler, Sağlık Bilimleri, Meslek Yüksek Okulları ile Beden Eğitimi ve Spor alanlarında ülkemizin konusunda uzmanlaşmış bilim adamı ve araştırmacılarının değerli çalışmalarını okuyucuya ulaştırıyoruz.

Nobel Yayın Grubu bünyesinde; Nobel Akademik Yayıncılık, **Nobel Yaşam**, Nobel Çocuk, Nobel Sınav, Nobel Bilimsel Eserler, **for Dummies Türkiye**, **Aktif Düşünce Yayınları**, Atlas Kitap, Matbu Kitap, **İktisat Yayınları**, Altınbaş Üniversitesi Yayınları, **Ebabil Yayınları**, EY Yayınları, İLEM Kitaplığı isimli farklı konularda yayın yapan yayınevleri ve ulusal kitap dağıtım organizasyonumuz **Atlas Akademik Basım Ltd. Şti.** bulunmaktadır.

NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM
DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.
Rasimpaşa Mah. Rühim Cad. Nemizade Sok. Çiğdem Apt. No: 9 D: 3
Tel: 0216 418 20 10 Faks: 0312 418 30 20 Kadıköy / İSTANBUL
Maddi Köy Yayıncılık Dağıtım: 631 058 7297



DAVET MEKTUBU

16.10.2021

Sn. Derya Betül Ünsal

Nobel Akademik Yayıncılık Olarak 2021 yılı içinde yayınlamayı planladığımız **"ULUSLARARASI GENEL ÇEVRE SORUNLARINA BAKIŞ "** adlı kitap için **"ENERJİ VE ÇEVRE BAKIŞ AÇISIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK"** bölüm yazarlığının tarafınızca hazırlanması için akademik katkılarınızı talep ediyoruz.

Saygılarımızla.

NOBEL YAYIN GRUBU;

1984 yılına dayanan geçmişi ile eğitim, bilim ve kültür alanında, **4500'ü** aşan yayını, ulusal dağıtım ağı ve internet satış organizasyonları ile sektörün gelişmesinde ve biçimlenmesinde önemli paya sahip bir markadır. Yayın yelpazemizin ve dağıtım ağıımızın genişliği ile orantılı olarak, bugün neredeyse her akademisyenimizin ve öğrencimizin kütüphanesinde Nobel Yayın Grubu'nun yayımladığı ya da Nobel Yayın Grubu kanalı ile dağıtımı yapılan birkaç kitap bulunmaktadır. Ayrıca Nobel Yayın Grubu olarak 1984 yılından beri **ULUSAL** ve 2011 yılından beri **ULUSLARARASI** düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekteyiz.

Yayınlarmızın önemli bir bölümünü akademik kitaplar oluşturmaktadır. Özellikle Eğitim ve Psikoloji, İktisadi ve İdari Bilimler, Fen Bilimleri, Matematik, Mühendislik, İletişim, Uluslararası İlişkiler, Sağlık Bilimleri, Meslek Yüksek Okulları ile Beden Eğitimi ve Spor alanlarında ülkemizin konusunda uzmanlaşmış bilim adamı ve araştırmacılarının değerli çalışmalarını okuyucuya ulaştırıyoruz.

Nobel Yayın Grubu bünyesinde; Nobel Akademik Yayıncılık, **Nobel Yaşam**, Nobel Çocuk, Nobel Sınav, Nobel Bilimsel Eserler, **for Dummies Türkiye**, **Aktif Düşünce Yayınları**, Atlas Kitap, Matbu Kitap, **İktisat Yayınları**, Altınbaş Üniversitesi Yayınları, **Ebabil Yayınları**, EY Yayınları, İLEM Kitaplığı isimli farklı konularda yayın yapan yayınevleri ve ulusal kitap dağıtım organizasyonumuz **Atlas Akademik Basım Ltd. Şti.** bulunmaktadır.

NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM
DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.
Rasimpaşa Mah. Ritim Cad. Nemliçe Sok. Çiğdem Apt. No: 9 D: 3
Tel: 0216 418 20 10 Fax: 0312 418 30 20 Kadıköy / İSTANBUL
Kadıköy Mh. Dışişleri: 631 058 7297

YAYIN SÖZLEŞMESİ

1. SÖZLEŞMENİN TARAFLARI VE KONUSU

Yayıncı: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Nobel Yayın Grubu bünyesinde; Nobel Akademik Yayıncılık, Nobel Yaşam, Nobel Çocuk, Nobel Sınav, Nobel Bilimsel Eserler, for Dummies Türkiye, Aktif Düşünce Yayınları, Atlas Kitap, Matbu Kitap, İktisat Yayınları, Altınbaş Üniversitesi Yayınları, Ebabil Yayınları, EY Yayınları, İLEM Kitaplığı Atlas Bilimsel isimli farklı konularda yayın yapan yayınevleri ve ulusal kitap dağıtım organizasyonumuz Atlas Akademik Basım Ltd. Şti. bulunmaktadır.

Adres: Kültür Mah. Mithatpaşa Cad. No : 74 B- 01/02 Kızılay / Çankaya / ANKARA

Yazar: Derya Betül ÜNSAL

Yukarıda isim ve açık adresleri verilen ve sözleşme boyunca kısaca "yayıncı" ve "yazar" olarak anılacak olan taraflar; 5846 sayılı "Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu"nda "fikri eser" olarak tanımlanan "ENERJİ VE ÇEVRE BAKIŞ AÇISIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK" adlı kitap bölümünün, basılı olarak ve e-book gibi internet vb. dijital ortamlarda yayın ve satış haklarının devri konusunda anlaşmışlardır.

2. HAK VE SORUMLULUKLAR

- 2.1. Editör; meydana getirdiği yayının orijinal olduğunu, eş zamanlı olarak herhangi bir başka yayın sözleşmesi kapsamında olmadığını, "intihal"e vücut verecek alıntılar bulunmadığını, yayıncının yazılı izni olmaksızın ve sözleşme süresi dolmaksızın adı geçen yayının, yayın haklarının tamamını ya da bir bölümünü üçüncü bir kişiye devretmeyeceğini ve söz konusu yayının T.C. yasaları gereği "suç" oluşturacak herhangi bir nitelik taşımadığını yayıncıya taahhüt eder.
- 2.2. Yayıncı; adı geçen yayını yazarın kendisine teslim ettiği yazar(lar)ın yazılı izni olmaksızın içeriğinde değişiklik yapmayacağını, basılı olarak ve internet vb. dijital platformlarda elektronik kitap şeklinde satışa sunacağını, tanıtım amacıyla ilgililere ulaştırılacağını taahhüt eder.
- 2.3. Yayıncı, yazar(lar)ın basım işlemi için onay verdiği yayının dizgi ve içerik hatalarından sorumlu değildir. Yazar(lar), yayının bütün içeriğinden sorumludur.
- 2.4. İşbu sözleşme yukarıda belirtilen baskı adedi bitimine kadar geçerlidir.

3. SÖZLEŞMENİN FESHİ, TAZMİNAT VE UYUŞMAZLIK

- 3.1. Bu sözleşme kapsamında taraflardan biri, taahhüt ettiği edimleri yerine getirmemezse, diğer taraf noter kanalıyla yazılı bildirimde bulunmak kaydıyla sözleşmeyi tek tarafı olarak feshedebilir.
- 3.2. Sözleşmede boşluk bulunan hâllerde, 5846 sayılı "Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu" hükümleri uygulanır.
- 3.3. İş bu sözleşmeden doğan uyuşmazlıklarda, Ankara mahkemeleri ve icra daireleri yetkilidir.
- 3.4. Sözleşme 3 maddeden ibaret olup 23.12.2021 tarihinde 2 nüsha olarak hazırlanmış ve taraflarca imzalanmıştır. Sözleşmenin birer nüshası taraflara verilmiştir.

NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK
EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.

Adına
Nevzat ARGUN

NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM
DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ.

Rasimpaşa Mah. Rütüm Cad. Nispetiye Sok. Güneş Apt. No: 9 D: 3
Tel: 0216 418 20 10 Fax: 0312 418 30 20 Kadıköy / İSTANBUL
Kadıköy Vergi Sicil No: 631 058 7297

Yazar

Derya Betül ÜNSAL

Tc No: 46120460676

ENERJİ VE ÇEVRE BAKIŞ AÇISIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Derya Betül Ünsal¹

ÖZET

Dünyada gelişen teknoloji ile birlikte enerji kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bu durum enerji kaynaklarının çevre tahribatı oranını da yükseltmektedir. Fosil kaynak rezervlerinin giderek azalmasıyla insana ve doğaya geri dönülemez hasarlara sebep olması, alternatif enerji kaynakları arayışını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilirlik kapsamında yenilenebilir enerji kaynakları birçok avantaja sahiptir. Bu avantajı değerlendirebilmek için akıllı teknolojiler kullanılarak çevresel sürdürülebilir sistemler tasarlanabilir. Bu çalışmada; enerji kaynakları hakkında genel bilgiler verilerek, yenilenebilir enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarıyla birlikte enerji ve çevrede sürdürülebilirliğin gereklilikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Sürdürülebilirlik, Temiz Enerji, Çevre Etkisi.

ABSTRACT

Recently, in the world, the technology is developing and the use of energy is increasing day by day. This situation also increases the rate of environmental destruction of energy resources. The gradual decrease in fossil resource reserves, causing irreversible damage to humans and nature, has led to the search for alternative energy sources. Within the scope of sustainability, renewable energy sources have many advantages. In order to utilize this advantage, environmentally sustainable systems can be designed using smart technologies. In this study; By giving general information about energy resources, the positive and negative aspects of renewable energy resources, as well as the requirements of sustainability in energy and environment are examined.

Keywords: Renewable Energy Sources, Sustainability, Clean Energy, Environmental Effect.

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Enerji Bilimi ve Teknolojisi A.B.D, dbunsal@cumhuriyet.edu.tr

1. GİRİŞ

Son yıllarda, teknolojinin de gelişmesiyle birlikte artan enerji kullanımı, enerji kaynaklarının tükenebilme ihtimalini ortaya çıkarmıştır. Bu durum, araştırmacıları, alternatif enerji kaynakları arayışına teşvik eden bir kuvvet olmuştur. Enerji ve çevre ise tam da bu sebeple, dünyada son yıllarda artan bir oranla yakından incelenen ve birbirleriyle ilişkili konular hâline gelmiştir. Alternatif enerji kaynaklarının doğru teknolojilerle kullanılmaması sonucunda oluşacak çevre zararı, zamanla birlikte geri dönülmez sorunlara yol açabilir. Bu bakış açısıyla çevre ve enerji kavramları birbirinden bağımsız değerlendirilmemelidir.

Sürdürülebilirlik ise tanım olarak Birleşmiş Milletler (BM) tarafından “Doğal sistemleri bozmadan veya tehlikeye atmadan, kullanılan kaynakları eşit veya daha değerli kaynaklarla değiştirerek dünya üretkenlik süreçlerini süresiz olarak sürdürmenin uygulaması” [1] olarak açıklanmaktadır. Enerji ve Çevre hakkındaki gelişmeler, enerji kaynakları kullanımı açısından düşünüldüğünde, Fosil kaynaklı yakıtların kullanımı çevre üzerinde, yüksek sera gazı üretimi, toprak kirliliği, yeraltı ve yüzey sularının kirlenmesi gibi birçok olumsuz etkiye neden olmaktadır. Bununla birlikte tüm dünyanın uluslararası fosil yakıt rezervlerinin de azalmakta olduğu gözlemlenmekte ve bazı araştırmalar, 2050 yılı için yıllık petrol bulunabilirliğinde önemli bir sıkıntı yaşanacağından söz etmektedir. Bu gerçekler nedeniyle, yeni, alternatif ve özellikle sürdürülebilir kaynaklardan elde edilen yakıtların geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Enerji kaynakları, kullanım amaçlarına ve elde edilmiş yöntemlerine göre sınıflandırılabilir. Kendi kendini yenileyen veya yenileyemeyen olarak değerlendirilen enerji kaynakları, farklı amaçlar için çeşitli teknolojilerle birlikte kullanılabilir. Bölüm içerisinde ayrıntılı olarak incelenecek olan fosil yakıtlara alternatif enerji kaynakları, tüm dünyadaki teknoloji ve üretim faaliyetlerinin yapısını değiştirebilecek potansiyele sahiptir. Enerji üretim ve kullanım prosesleri içerisinde atık olarak kabul edilen malzemelerin kullanımını da içeren çözümlere sahip olan alternatif enerji kaynakları sayesinde, sadece enerji tüketilirken çevreyi korumakla kalınmaz, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmaya da destek olunabilir. Bununla birlikte, doğru teknolojiler kullanılmadığı takdirde, alternatif enerji kaynakları kullanılırken çevreye zarar verilebilir. Bu sebeple enerji, çevre ve sürdürülebilirlik ilişkisinin iyi anlaşılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, benzer konulardaki bir analizin gerçekleştirilmesini hedefleyen araştırmacılara bilgi sağlamaktır: alternatif enerji kaynaklarının gelişimi, çevresel avantajları, dezavantajları ve doğru uygulamada kullanılan en son teknolojinin gözden geçirilmesi ve çevre koruma enerji üretim ve tüketimini birleştiren akıllı sistemlere, bu sistemlerin geliştirilmesindeki hedef ve süreçlere dikkat çekmektir.

2. ÇEVRE VE ENERJİDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YÖNTEMLERİ

Teknolojinin gelişmesiyle insanların refah düzeyi ve çevreye olan zararlı etkilerinin doğru orantılı olarak arttığı bilinmektedir. İnsanlar doğal çevrenin bir parçasıdır ve insan ekolojisi olarak da adlandırılan bu kavram sürdürülebilirlik kavramını gelişmenin odağında insanla birlikte genişlet-

Enerji ve Çevre Bakış Açısıyla Sürdürülebilirlik

mektedir. Sürdürülebilir gelişmenin ekolojik temelleri olan Hava, su, ve barınma ihtiyacı insan ekolojisinin de temellerini oluşturmaktadır [4]. Çevre ekosistemi içerisine yapılacak yatırımlarla sürdürülebilir kalkınma, insanla birlikte güçlendirilebilir. [5].

Birleşmiş Milletler'in Brundtland Raporu'nda ilk defa 1987'de bugünkü anlamıyla izah edilen "sürdürülebilirlik" kavramı, sürecin başında "sürdürülebilir kalkınma" tanımı ile özdeş bir şekilde kullanılmış. Bu tanıma göre de "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak açıklanmıştır.

Sürdürülebilirlik tanımının bugün kullanılan şekline ulaşmasındaki ilk önemli adım, 1972 yılında "Roma Kulübü" tarafından hazırlanan "Büyümenin Sınırları" isimli rapordur. Raporda, enerji ekonomisi ve çevre arasında birbirine bağlı bir ilişki olduğuna dikkat çekilmiş. Aynı zamanda gelişen teknolojinin, doğa üzerinde sebep olduğu zararlara dair verilere de yer verilmiştir. Büyümenin Sınırları raporundan sonra Stockholm'de "Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı" (United Nations Conference on the Human Environment) düzenlenmiş ve sürdürülebilirlik tanımını çevre ve kalkınma bakış açısında inceleyen küresel boyuttaki ilk etkinlik olarak 1972 yılında tarihe geçmiştir. Etkinlik, tüm dünyada büyük yankı uyandırmış, gelişmiş ülkelerin sanayileşmesinin çevreye sebep olduğu tahribatla birlikte, gelişmekte olan ülkeler için yapılabilecekler de tartışılmıştır. Bu tartışmalar sonucunda Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur. Etkinlik sonrasında gerçekleştirilen "Habitat I" ile birlikte, dünyada çevre korunması konusunun önemi gittikçe artmıştır ve Birleşmiş Milletler (BM) tarafından "Dünya Koruma Stratejisi" yayınlanmıştır. "Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu" 1983 yılında kurulmuş ve 1987 yılında yayınlanan Brutland raporu ile sürdürülebilirlik kavramı son hâlini almıştır. Aynı hedef için atılan bir diğer önemli adım ise 1992 yılında Brezilya'da gerçekleştirilen "Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı" sürecinde başlayan ve sürdürülebilirliğin yalnızca çevreyle sınırlı olmadığı tartışmasının başlatılmasıdır. Konferans sonrasında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ve Çevre Sözleşmesi – UNFCCC ortaya çıkmış ve 1995'te Mısır'da gerçekleşen "Nüfus ve Kalkınma Konferansı" ve 1996'da İstanbul'da gerçekleşen "Habitat-II" etkinlikleriyle sürdürülebilirlik kavramı biyolojik çeşitlilik ve nüfus gibi kavramlarla birlikte anılmaya başlanmıştır. 2000 yılında New York'ta yapılan "Milenyum Zirvesi" sonucunda, 8 maddelik Binyıl Kalkınma Hedefleri (Millennium Development Goals), sürdürülebilirlik kavramına dair bu zamana kadar yapılan çalışmaları yansıtmaktadır. 2012 yılında tekrar Brezilya'da gerçekleştirilen zirve sonucunda ise 2015 ile 2030 yıllarını amaçlayan, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (Sustainable Development Goals) toplumsal cinsiyet eşitliği, yoksulluğun sebepleri, sürdürülebilir kentler, ayrımcılıkla mücadele, insan hakları gibi konularda ekonomik göstergelerle birlikte hedeflere de yer vermektedir [2, 3].

Bütün bu gelişmeler ışığında sürdürülebilirlik kavramının küresel anlamda neredeyse tüm başlıkların gündemine girdiği sonucuna varılabilir. Son yarım yüzyılda yapılan çalışmalar incelendiğinde, birçok bakış açısıyla birlikte tartışılan bu kavram, enerji ve çevre gibi insanlığın geleceğini etkileyen konularda da gün gittikçe daha da merkezi bir role sahip olduğu görülebilir. Bu anlamda sürdürülebilirlik kavramının enerji, çevre, insanlık tanımlarıyla birlikte uzun bir süre daha yoluna devam edeceği açıkça görülmektedir.

Uluslararası Genel Çevre Sorunlarına Bakış

Çevresel sürdürülebilirlik, çevrenin nasıl doğal kalabildiği ve çeşitliliği korurken nasıl üretken kalabildiği ile ilgilidir. Enerji üreten kaynaklar doğadan alındığında, havanın, toprağın, suyun ve iklimin durumu ise özel bir endişe kaynağıdır. Bu konuları barındıran IPCC 5. Değerlendirme Raporu, iklim değişikliği ve doğanın değişimi ile ilgili bilimsel, teknik ve sosyoekonomik bilgiler hakkındaki güncel bilgileri özetlerken, çevrenin zararlı etkilerini azaltma ve uyum içerisinde yaşama seçeneklerini listelemektedir [6].

İnsanın çevresel sürdürülebilirliğin bir parçası olduğunu iyi anlaması, bu konuda bireysel hareket etmeye teşvik edilmesi gereklidir. Enerji kaynakları kullanımı sonucunda her birey çevresine faydalı olabilirse sürdürülebilir toplum kavramına erişilmiş olacaktır.

Ekonomiyi ve toplumu bir bütün olarak değerlendirmeyi ve böylece dönüştürücü bir gündem tanımlamayı ve uygulamayı hedefleyen, Avrupa çevre araştırma ve yenilik politikasının bir ürünü olan, aynı zamanda dünya çapında katılımın da mümkün olduğu Horizon 2020 tarafından finansal olarak desteklenen programlar mevcuttur [7, 8]. Sürdürülebilir toplumun gelişmesi için odaklanılması gereken; akıllı, esnek ve adaptif sistemler tasarlamak ve bu sistemleri insan hayatına entegre edebilmeyi başarmaktır [9, 10]. Bu sistemler sayesinde toplum gelişebilecek, enerji kullanımı ve refah düzeyi artarken çevresel sürdürülebilirlik de sağlanmış olacaktır.

Çevresel sürdürülebilirlik konusu enerji açısından ele alınmak istendiğinde, enerjinin tanımı incelenerek başlanabilir. Enerji, bir sistemin iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Sistemin iş yapabilmesi ve çalışmaya devam edebilmesi için enerji sağlaması dolayısıyla enerji kaynağı kullanımına ihtiyacı vardır. Bu enerji kaynakları ise yenilenebilir ve yenilenemez olarak ikiye ayrılmaktadır. Yenilenemeyen yani tükenebilen ve sürdürülemeyen enerji kaynakları, Doğal gaz, Petrol, Kömür olarak sıralanabilir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise Güneş Enerjisi, Rüzgâr Enerjisi, Biyokütle Enerjisi, Jeotermal Enerji, Hidroelektrik Enerji, Hidrojen Enerjisi, Dalga Enerjisi ve Nükleer Enerji olarak sınıflandırılır [9, 10]. Ancak her enerji kaynağı kullanımın doğaya bir müdahale olduğu ve mutlak bir etkisi olduğu bilinmelidir. Fosil yakıtlardan enerji eldesinin yan etkileri daha çok kabul edilebilir ve toplum tarafından da bilinen etkiler iken yenilenebilir enerji kaynaklarının tamamının çevre dostu olduğunu düşünmek yanlış olacaktır. Doğru teknolojiler kullanıldığında çevreye dost enerji kaynakları hâline dönüşen yenilenebilir enerji kaynakları, yanlış uygulamalarla gerçekleştirildiğinde, fosil kaynaklardan daha zararlı hâle gelebilir.

Enerji kaynaklarının çevreye olan tahribatı konusuyla değerlendirilmesi durumundaki major noktalar incelenecek olursa;

Fosil kaynak kullanımında, kömür, doğal gaz ve petrolün yakılarak kullanılması sebebiyle ortaya çıkan zararlı gazlar atmosferde birikmekte ve buna bağlı olarak sera gazı emisyonları ile iklim değişikliği, küresel ısınma gibi yan etkilere neden olmaktadır. Kendini yenileyemeyen, tükenen, fosil kaynaklar ile kıyaslandığında çevreye verdiği zarar çok daha az boyutta olmasına rağmen, yenilenebilir enerji kaynaklarının tamamının doğaya zarar vermediğini düşünmek yanlış olacaktır. Örneğin Yenilenebilir enerji kaynakları arasında çevreye en fazla zarar verdiği düşünülen hidrolik santrallerin çevresel etkileri incelenecek olursa şöyle sıralanabilir. Hidrolik barajların çevreye olan etkileri üç başlıkta değerlendirilebilir. İnşaat aşamasındaki olası etkiler, Su tutulması ve işletme aşamalarındaki olası etkiler ve Kapanış sonrası olası etkiler [11].

Enerji ve Çevre Bakış Açısıyla Sürdürülebilirlik

Uygulama sonrasında ise fiziksel çevre üzerine etkilerden, toprak kalitesi, erozyon ve arazi kullanımı, zemin emniyeti, depremsellik ve sismik riski, iklim ve sera gazı oluşumu şeklinde açıklanabilen çevre etkileri mevcuttur. Baraj göllerinin yüzey alanlarının dere veya nehirlere göre daha geniş olması ve buharlaşmanın artmasından dolayı iklimsel etkiler oluşmaktadır. Bu şekilde havadaki nem oranı artmakta ve hava hareketleri değişmektedir. Bunların sonucu olarak da sıcaklık, yağış, rüzgâr olayları standardın dışına çıkabilmektedir. Bu durumda ise yöredeki doğa bitki örtüsü tarım bitkileri sucul karasal hayvan varlığı ani bir değişim içine girmekte, uyum sağlayabilen türler yaşamlarını devam ettirmektedirler. Nehirlerin engellenerek, baraj gölü hâline getirilmeleri, baraj gölündeki suyun bir miktarının buharlaşması ile su içindeki tuz miktarı ve diğer minerallerin artmasına da neden olmaktadır. Akarsudan göle geçişteki su hızı ise difüzyon ve oksijen alma kapasitesinin düşmesine bağlı olarak doğal temizleme kapasitesi düşmekte ve göl ötrofikasyon sürecine girmektedir. Ayrıca barajların inşaatı aşamasında; özellikle hafriyatların gelişigüzel dere veya nehir yataklarına bırakılması, su kotu altındaki çalışmaların uzun süreli bulanıklık yaratması ve atık suların dinlendirilmeden dere yatağına verilmesi inşaat aşamasındaki en büyük tehlikelerdendir. İnşaat atıkları değerlendirildiğinde ise özellikle hafriyatın şevlerden aşağıya dökülerek, ağaç ve orman altı florasının tahrip edilmesi, malzeme ocakları ve ulaşım yollarının etkilenmesi de sıralanabilir. Biyolojik çevre üzerine etkiler ise flora ve vejetasyon, karasal fauna, sucul fauna, yüksekte düşen sular nedeniyle hava azotunun aşırı doygunluk düzeyinde çözülmesi, balıklar için öldürücü olması şeklinde örneklendirilebilir. Sosyoekonomik çevre üzerine etkileri, Kamulaştırma ve yeniden yerleşime sebep olan arazinin kıymetinin değişmesi, altyapı ve ulaşım değişikliği, yöredeki tabiat ve tarih varlıklarının korunmaması neticesinde kültürel değerlerin kaybının söz konusu olması olarak örneklendirilebilir [11].

Hidroelektrik enerjinin avantajları incelenecek olursa; termik ve nükleer santraller gibi ısınmış su, hava emisyonları, kül ve radyoaktif atıklara neden olmayan önemli bir alternatif enerji kaynağıdır. Nükleer ve termik santraller, ısınan su, kül ve radyoaktif atıklara neden olmayan önemli bir alternatif enerji kaynağıdır. Termik santrallerinden ise meydana getirdikleri karbondioksit emisyonları ve küresel ısınma etkisi nedeniyle çevreye en fazla zarar veren enerji kaynağı olduğu kanısına varılabilir.

Bununla birlikte diğer yenilenebilir enerji kaynakları incelendiğinde minor etkiler olarak değerlendirilebilecek noktalar da mevcuttur. Örneğin rüzgâr santralleri, sebep olduğu gürültü ve kuşların göç yolunu değiştirme etkisi gibi dezavantajlara sahiptir. Jeotermal enerjinin ise sülfür ve azot oksit emisyonları ile sifıra yakın atıkla enerji elde etmesi, fosil yakıtlara göre bir avantaj olmasına rağmen yer kabuğunun derinliklerinden gelen bu kaynağın kullanımı esnasında Hidrojen sülfür ve karbondioksit türevi gazların açığa çıkması nedeniyle reenjeksiyon gerektirmesi ise dezavantajları olarak sıralanabilir. Her enerji kaynağı gibi jeotermal kaynak kullanımında da yanlış teknolojiler kullanılırsa çevre kirliliğine yol açabilmektedir [12].

Çevre tahribatı açısından değerlendirildiğinde, biyokütle ve güneş enerjisi, çevreye en dost enerji kaynakları olarak değerlendirilebilir ancak her iki enerji kaynağı için de dikkat edilmesi gereken noktalar mevcuttur. Biyokütle enerjisi, biyokütle atıklarının yakılması veya diğer işlemlerden geçirilmesi sonrasında elde edilen enerji çeşidi şeklinde tanımlanmaktadır. Biyokütle, alternatif enerji kaynakları içerisinde büyük bir potansiyele sahip olup rüzgâr ve güneş gibi kesikli değil, sürekli

Uluslararası Genel Çevre Sorunlarına Bakış

enerji sağlayabilen bir kaynak olmak, iklim değişikliği ve sera gazı emisyonları azaltılmasında etkili olmak gibi avantajlara sahiptir. Yanma reaksiyonu sonucu ortaya çıkan CO₂ gazı yanma sonrası yenilenen bitki örtüsü tarafından geri emildiği için doğada mevcut olan karbon döngüsü sistemi dengede kalabilmektedir. Bu açıdan biyokütle enerjisi alternatif ve temiz bir enerji kaynağı sayılmaktadır. Biyokütle enerjisinin kolay depolanabilme özelliği de avantajlarından biridir [12].

Güneş enerjisi, sera gazı emisyonlarına sebep olmaz, tam tersine, kullanımının yaygınlaşması hâlinde CO₂ yoğunluğunun azalmasında etkin rol oynaması ve atık oluşturmaması gibi özellikleri ile yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki en temiz kaynak sıfatına sahiptir.

Enerji ile çevre arasındaki ilişkiye bakıldığında iki konunun bir bütün olduğu ve birlikte değerlendirilmeleri gerektiği görülmektedir. Yenilenemeyen, fosil kaynakların kullanımından doğan çevresel sorunların çözümü, yenilenebilir, çevre dostu enerji kaynaklarının tercih edilmesinden geçmektedir. Enerji ve çevre ilişkisi ilk insandan günümüze kadar sürekli artan oranda devam eden küreselleşmenin temel sorunu olarak tartışılmaya devam ederken, enerji kullanımı azaltmak da kaynak tüketimi açısından değerlendirildiğinde bir çözüm olarak sunulmalıdır. Örneğin Akıllı otomasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması ile enerjiye olan talep azaltılabilir. Akıllı sistemler kendi kendini izleyip kontrol edebilmekte, bu sayede enerji kullanımını azaltmaktadır. Daha geniş kapsamda Akıllı Bina, Akıllı Şehir ve Akıllı Şebeke yapısı ile birlikte, enerjiye olan ihtiyaç düşecek ve dolayısıyla daha az enerji kaynağı tüketilmiş olacaktır. Akıllı binalarda sıcaklık ve nem kontrolü, elektrikli ev aletleri için tükettiği akım ve voltaj değerleriyle enerji verimliliği, ev ve bina girişlerinde kimlik doğrulama uygulamaları mevcuttur. Akıllı şehirlerin daha az enerji harcadığı, teknolojiyle uyumlu olarak, insana ve enerji sermayesine katkıda bulunduğu, geleneksel ve modern iletişim altyapısıyla kentte ekonomik büyüme ve yüksek yaşam kalitesi sağladığı kabul edilmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde enerji kaynağı tüketimini azaltacak, çevreye ve sürdürülebilirliğe katkıda bulunacak olan akıllı uygulamalara dünyadan örnekler verilebilir. Nesnelerin İnterneti (IoT) Teknolojisi ile akıllı şehirleri temel alan birçok teknoloji geliştirilmekte, bu sayede gereksiz enerji kaynağı kullanımının önüne geçilmekte ve yenilenebilir enerji kaynağı kullanımı artırılarak çevresel sürdürülebilirliğe de katkıda bulunmaktadır. Örneğin IoT teknolojisinin trafik ışıklarına entegre edilmesi uygulamaları yapılan Akıllı şehirlerde yer alan akıllı trafik lambalarıyla insanların zaman ve enerji kaybı engellenirken ücretsiz park yerleri ve elektrikli araç şarj istasyonları algılanarak sürücüler nerede uygun bir yer bulabilecekleri konusunda uyarılabilmektedir. Akıllı Şehir ve Akıllı Bina uygulamalarında konut sakinlerinin güvenliğini artırmak ve olay müdahale sürelerini artırmak için de bu teknolojiyen faydalanılmaktadır [13].

Dünyadan akıllı şehir örnekleri olarak, Londra, Singapur, Tokyo, Hong Kong, Oslo, Amsterdam, Stockholm verilebilir. Farklı yıllara ve sınıflandırmalara göre dünyanın en akıllı şehri değişiklik gösterse de Singapur sahip olduğu ayrıcalıklar ve teknolojik özellikleri ile 2021 yılında dünyadaki akıllı şehirlerden en dikkat çekici olanıdır. Araç sayısını azaltmak için akıllı ve bağlantılı trafik çözümlerinin yanı sıra araç sahipliğini sınırlayan katı bir politika uygulamakta ve şehirde, otonom araç kullanımını da her geçen gün artmakta ve Toplum 5.0 hedefi ile birlikte sağlıklı toplum uygulamalarından biri olarak nitelendirilen Health City Novena adlı bir uygulama da mevcuttur [13].

Enerji ve Çevre Bakış Açısıyla Sürdürülebilirlik

Londra’da bulunan akıllı yol insan etkileşimli akıllı şehir olarak gösterilebilirken, Birleşik Arap Emirlikleri’ndeki Songdo ve Masdar City çok fazla teknoloji merkezli ve birçok insan deneyimi faktörüne sahip olmayan iki popüler akıllı şehir olarak düşünebilir. Barselona, Smart City 3.0 stratejisiyle başlattığı teknoloji ve toplum arasındaki dengenin başarılı örneklerinden biri olarak gösterilmektedir [13, 14].

Akıllı otopark, akıllı sağlık hizmetleri, akıllı tarım, akıllı ulaşım, akıllı devlet, akıllı enerji hedeflerinden birine veya daha fazlasına ulaşmak için akıllı şehir girişimlerinin nasıl başlatıldığına bakılabilir [13-15]:

- Enerji Verimliliği için kamu kaynaklarının kullanımını optimize etmek ve yüksek düzeyde vatandaş hizmeti sağlanması hedeflenmektedir.
- Çevresel Sürdürülebilirlik için çevresel etkiye büyük önem vererek şehri büyütmek ve geliştirmek hedeflenmektedir.
- Hareket kabiliyetinin artırılması için toplumdaki vatandaşların, çalışanlar ve turistlerin şehirde yürüyerek, bisikletle, araçla veya toplu taşımayla hareket etmelerini kolaylaştırarak bireysel ulaşım araçlarının azaltılması ve çevresel sürdürülebilirliğe de katkı sağlanması hedeflenmektedir.
- Güvenlik ve insan huzurunu arttırmak için gündelik yaşamda ve özel etkinliklerde kamu güvenliğini arttırmanın yanı sıra acil durumlar ve felaketlere karşı en iyi şekilde hazırlanmak planlanmaktadır.
- Ekonomik büyüme için şehirlere işletmeleri, yatırımcıları, vatandaşları ve turistleri çekmek hedeflenmektedir.
- Şehir itibarını arttırmak için de akıllı şehrin imajını ve itibarını sürekli olarak iyileştirmek hedeflenmektedir.

Ana hedefleri ne olursa olsun başarılı akıllı şehir projeleri, şehirlerin insanlara sunduğu yaşam kalitesini ve refahı arttırarak “Yaşanabilirlik” düzeyini iyileştirmek konusunda nihai hedeflerine yaklaştıracaktır. Bu düzeyi arttırabilmek için Hans Neuber tarafından odak noktası, bir birey ölçeğinde yaşayanlar için şehir merkezlerini iyileştirme teknolojileri olan akıllı şehirler tasarlamak için farklı mimari stratejiler de önerilmiştir. Neuber araştırma ekibinin çalışmaları sonucunda teknolojiyi şehir yönetimiyle insan haklarına, sivil doğaya ve halkın cebine saygı duyacak şekilde entegre etmek için gereken unsurlar ortaya çıkarılmıştır. Akıllı şehirlerin insanlaştırılması gerektiğini savunan araştırma ekibinin hedeflerine göre [13-15]:

- Akıllı ulaşım hedeflerini içeren, Akıllı park etme ve akıllı trafik sinyalleri teknolojilerinin uygulanmasıyla bir vatandaşın işe gidiş geliş saatinde günde 15-30 dakikanın azaltılması, toplumun refah düzeyini arttıracaktır,
- Sağlıkta iyileşme sağlayabilmek için uzaktan veri algılama teknolojileri kullanılarak, hastalıkların erken tanı, teşhis ve tedavisi sonucunda hastalıkların etkisini %8-15 oranına azaltmak,
- Şehir güvenliğini arttırabilmek için gerçek zamanlı suç haritalama ve tahmin algoritmaları kullanılan stratejilerle suç oranını %30-40 azaltmak,

Uluslararası Genel Çevre Sorunlarına Bakış

- Akıllı Bina uygulamaları ile otomasyon sistemleri yardımıyla, değişken elektrik fiyatlandırması kullanılarak, emisyonları %10-15 azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamak hedeflenmektedir.

Neubert, “Akıllı şehir teknolojileri *doğru uygulandığında, insan vatandaşı ve şehir arasında iki yönlü bir diyalog için bir sağlıklı platform sağlayabilir. Mimarlar ve mühendisler, bu durumun pratikte nasıl sınırlı bir ölçekte çalışabileceğini göstermek konusunda eşsiz bir konumdadır.*” diyerek durumu özetlemekte, akıllı teknolojilerin insan hayatına uygulanması ve çevre ve enerjide sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için multidisipliner çalışmalar yapılması gerektiğine dikkat çekmektedir [15].

SONUÇ

Sonuç olarak öncelikli hedefin, çevre ve enerji bilincine sahip bireyler yetişmesi olduğu söylenebilir. Bu durumun gerçekleşebilmesi için akıllı toplum için gereken uygulamalara bir an önce başlanması gerekmektedir. Yeni nesil ile birlikte geliştirilecek olan akıllı teknolojilerin ise enerji ve çevre odağında yapılandırılması ve gelecekte enerji kaynağı olarak kullanılacak olan yatırımlarda sürdürülebilirlik odağında hareket edilmesi gerekmektedir. Üretilen yenilenebilir enerji çeşitlerinin çoğu depolanamadığı için yatırımlarda taleple uyumlu hareket edilmeli, yerli enerji kaynaklarına dayalı, dışa bağımlılığı minimum seviyede tutmayı hedefleyen uygulamalar yapılmalıdır. Enerjinin en doğru ve güvenli şekilde karşılanabilmesi için, Akıllı Şehir, Akıllı Toplum hedefleriyle birlikte hareket edilmelidir. Çevre ve enerjide sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için insan refahını teknolojiyle arttırırken doğayı korumanın da mümkün olduğu bilincine sahip olunması yaşamsal bir gerekliliktir.

KAYNAKLAR

- [1] Kahle, L.R. ve Gurel-Atay, E. (2014). *Communicating Sustainability for the Green Economy* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315705491>
- [2] White, F., Stallones, L., Last, J. M. (2013). “*Global Public Health: Ecological Foundations*”, Oxford University Press. ISBN 978-0-19-975190-7.
- [3] http://www.iisd.org/pdf/2012/annrep_2011_2012_en.pdf. “Bringing human health and wellbeing back into sustainable development. In: IISD Annual Report 2011-12.” Erişim tarihi: 07.08.2021.
- [4] Kuhlman, T., Farrington, J. (2010). “What is Sustainability?”, *Sustainability*, 2, 3436-3448.
- [5] Saith, A. (2006). From Universal Values to Millenium Development Goals: Lost in Translation, *Development and Change*, 37(6), 1167-1199.
- [6] IPCC Fifth Assessment Report (2014). “Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability”. Geneva (Switzerland): IPCC. Erişim tarihi: 07.08.2021
- [7] http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1085_en.html. “See Horizon 2020 the EU’s new research and innovation programme” Erişim Tarihi: 08.08.2021
- [8] Fawcett, William; Hughes, Martin; Krieg, Hannes; Albrecht, Stefan; Vennström, Anders (2012). “Flexible strategies for long-term sustainability under uncertainty”. *Building Research*. 40 (5). ss. 545-557. doi:10.1080/09613218.2012.702565.

Enerji ve Çevre Bakış Açısıyla Sürdürülebilirlik

- [9] Zhang, S. X., Babovic, V. (2012). “A real options approach to the design and architecture of water supply systems using innovative water technologies under uncertainty”. *Journal of Hydroinformatics*.
- [10] Daly, H. E., *Economics, Ecology, Ethics: Essays toward a Steady-State Economy*. Hardin, G. “The tragedy of the commons”. New York and San Francisco: W. H. Freeman and Company. ss. 100-114.
- [11] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Dokümanları, www.csb.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.08.2021
- [12] Armstead, H., Christopher, H., *Geothermal Energy: Its Past- Present- and Future Contributions to the Energy Needs of Man*, ISBN 10: 0470263377, PUBLISHER: E & FN SPON, 1978.
- [13] Maysoun, I., Carl, A. El-Zaart, A., “Paving the Way to Smart Sustainable Cities: Transformation Models and Challenges”, *JISTEM*, Vol. 12, No. 3, Sept/Dec., 2015 pp. 559-576 ISSN online: 1807-1775 DOI: 10.4301/S1807-17752015000300004
- [14] <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/07/02/the-smart-cities-of-the-future-5-ways-technology-is-transforming-our-cities/#4ab178e973f8>, Erişim Tarihi: 03.08.2021
- [15] <https://www.newsweek.com/momentum-awards-worlds-smartest-cities>, Erişim Tarihi: 03.08.2021



01/12/2021

İLGİLİ MAKAMA

27.06.2018 tarihli ve 30461 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliği’nin 3. maddesinin l bendinde yer alan **“Tanınmış uluslararası yayınevi: En az beş yıldır uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten, Türkçe dışındaki dillerde aynı alanda farklı yazarlara ait en az yirmi kitap yayımlamış ve yükseköğretim kurumu senatosunun kararıyla alanında etkinliği ve saygınlığı kabul edilen yayınevi”** tanımı çerçevesinde Nobel Akademik Yayıncılık;

- 1984 yılına dayanan 36 yıllık geçmişi,
- Söz konusu Yönetmeliğin “Tablo 4” başlıklı kısmında sayılan:

- Eğitim Bilimleri
- Fen Bilimleri ve Matematik
- Filoloji
- Güzel Sanatlar
- Hukuk
- İlahiyat
- Mimarlık, Planlama ve Tasarım
- Mühendislik
- Sağlık Bilimleri
- Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler
- Ziraat, Orman ve Su Ürünleri
- Spor Bilimleri

temel alanlarında yayın hayatına kazandırdığı **4000**’i aşan eseri;

- Kazandırdığı bu eserlerin; Yükseköğretim Kurulunca tanınan sıralama kuruluşlarınca belirlenen dünyada ilk 500’e giren üniversite ve kamu kütüphanelerinde kataloglanmış olması;
- Aynı temel alanda farklı yazarlara ait en az 20 eserinin bulunması,
- Türkçe dışındaki dillerde farklı yazarlara ait (İngilizce, Almanca, Fransızca, Rusça, Arapça, İtalyanca) 20’den fazla eserinin bulunması,
- Her yıl uluslararası fuarlara katılımı,

- Yurt dışında meskûn 20'den fazla yayınevi ile işbirliği sonucunda 500'ü aşkın yabancı dilde yazılmış eseri Türkçeye kazandırması ve
- Ulusal dağıtım ağı ve internet satış organizasyonu ile

sektörün gelişmesinde ve biçimlenmesinde önemli paya sahip lider bir marka olarak **"tanınmış uluslararası yayınevi"** şartlarını açık ve net olarak taşımaktadır. Bunun yanı sıra yayın çeşitliliğini artırmak, işbirliğini geliştirmek ve güçlendirmek amacıyla kurduğu ya da yayıncılığını üstlendiği;

- Nobel Yaşam
- Nobel Bilimsel
- Aktif Düşünce
- Atlas Kitap
- İktisat
- İlem
- Altınbaş Üniversitesi

yayımları **"tanınmış uluslararası yayınevi"**nden yayımlanan eserler statüsüne haizdirler.

Saygılarımızla...

Nobel Akademik Yayıncılık
Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
Genel Yayın Yönetmeni
Nevzat ARGUN

Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim
Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
Masımpasa Mah. Rabıtmı Cad. Nermizade Sok. Güeryüz Apt. No: 9 D: 3
Tel: 0316 416 20 10 Fax: 0316 416 30 20 Karşıköy / İSTANBUL
Kadıköy Mah. 15. Cad. No: 631 656 1297

EKLER

- EK-1: WorldCat Veri Tabanı Arama Sayfası Görüntüsü ve İndekslenen Yayın Örnekleri
- EK-2: Nobel Akademik Yayıncılık
- EK-3: Nobel Bilimsel Yayınları
- EK-4: Nobel Yaşam Yayınları
- EK-5: Aktif Düşünce Yayınları
- EK-6: Atlas Kitap Yayınları
- EK-7: İktisat Yayınları
- EK-8: İlem Yayınları
- EK-9: Altınbaş Üniversitesi Yayınları
- EK-10: Yabancı Dillerde Yayımlanmış Eserler

ULUSLARARASI GENEL ÇEVRE SORUNLARINA BAKIŞ

Editörler

Meltem Sariođlu Cebeci
Derya Betül Ünsal Çelimli
Ahmet Turan Bozpolat
Turgay Bişgin



ULUSLARARASI GENEL ÇEVRE SORUNLARINA BAKIŞ
Editörler: Meltem Sarıoğlu Cebeci - Derya Betül Ünsal Çelimli -
Ahmet Turan Bozpolat - Turgay Bişgin

Yayın No.: 829
ISBN: 978-625-433-086-5
E-ISBN: 978-625-433-085-8
Basım Sayısı: 1. Basım, Aralık 2021

© Copyright 2021, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da
fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımını yapılamaz.
Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde
düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki
yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.
"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfer@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Samet Tekin -samet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Evrim Korkmaz -evrim@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-
Baskı Sorumlusu: Yavuz Şahin -yavuz@nobelyayin.com-
Baskı ve Cilt: Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti. Sertifika No: 47479
İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 5B/1 Yenimahalle/ANKARA • Tel: 0 312 395 85 71

Kütüphane Bilgi Kartı

Sarıoğlu Cebeci, Meltem., Ünsal Çelimli, Derya Betül, Bozpolat, Ahmet Turan., Bişgin, Turgay.
Uluslararası Genel Çevre Sorunlarına Bakış /
Editörler: Meltem Sarıoğlu Cebeci - Derya Betül Ünsal Çelimli - Ahmet Turan Bozpolat - Turgay Bişgin
1. Basım, VI + 192 s., 21x29,7 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-433-086-5
E-ISBN: 978-625-433-085-8
1. Çevre Sorunları 2. Atıksu 3. Katı Atık 4. Enerji

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65 - **Sipariş:** siparis@nobelyayin.com-
E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com / www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com
Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa Basım Dağıtım, Arasta, Arkadaş Kitabevi, D&R Mağazaları, Dost Dağıtım,
Ekip Dağıtım, Kida Dağıtım, Kitapsan, Nezih Kitabevleri, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri

ÖN SÖZ



İklim değışikliği ve küresel ısınma bugün tüm dünyanın karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlardır. İklim değışikliği Sanayi Devrimi'nden bu yana; fosil yakıtların aşırı kullanımı, arazi kullanımındaki değışiklikler, ormansızlaştırma ve çevre kirliliği gibi insan eliyle ortaya çıkan bir krizdir.

Küresel iklim krizi, nüfusu 8 milyara ulaşan ortak evimiz dünyanın sosyo-ekonomik dengelerini, milyonlarca yıllık ekolojik sistemlerin geleceğini ve insan hayatını doğrudan tehdit etmektedir. Dünyanın doğal düzeninin Sanayi Devrimi'nden sonraki 250 yıl boyunca radikal müdahalelerle bozulmasıyla birlikte; kara ve deniz buzları erimekte, deniz seviyesi yükselmekte, sıcak hava dalgalarının şiddet ve sıklığı artmakta, yağışlar, taşkınlar, heyelanlar ve kuraklıklar daha da şiddetlenmektedir.

Avrupa Birliđi İklim Değişikliği Servisine göre; 2020 Kasım ayı, insanlık tarihinin en sıcak Kasım ayı oldu. 2020 yılı ise tarihteki en sıcak yıllar arasına girdiği bildirilmiştir. Ülkemizde aşırı hava olaylarının sıklığı her geçen gün artmakta, yaşanan afetler ne yazık ki can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Milletimizi derinden etkileyen bu kayıpların önüne geçmek için küresel, ulusal ve yerel ölçekli önlemlerin, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda acilen alınması gerekmektedir.

Dünyamızı tehdit eden iklim değışikliği ile mücadeleyi ulusal ve uluslararası her platformda en yüksek sesle dile getiren Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın liderliğinde; insanlığın geleceği için şehirlerimizi iklim değışikliği kaynaklı afetlerin etkilerinden korumaya yönelik ciddi adımlar atılmış ve planlanmıştır.

Yerelde de Belediye Başkanlığı olarak gerekli önlemlerin alınması için iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanması, yenilebilir enerji kaynakların kullanımının artırılması, sıfır atık ve çevre bilincinin oluşturulması, karbondioksit salınımının azaltılması gibi daha yaşanabilir bir dünya için birçok projeyi hayata geçirmiş bulunmaktayız.

İlimizin ve dünyamızın çevre sorunlarının tartışıldığı ve çözüm odaklı alternatif çalışmaların üretildiği “Uluslararası Genel Çevre Sorunlarına Bakış” isimli bilimsel çalışmalarda emeği geçen tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hilmi BİLGİN

Sivas Belediye Başkanı

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	iii
ARAÇ YIKAMA ATIKSULARININ ARITILMASI	1
Fehiman Çiner - Burak Anıl Şenbaş	
ARITILMIŞ KENTSEL ATIKSULARIN SULAMADA YENİDEN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI:	11
SİVAS ATIKSU ARITMA TESİSİ ÖRNEĞİ	11
Şerife Yasemin Uygun - Meltem Sarıoğlu Cebeci	
İÇME SUYU SİSTEMLERİNDE DYÜ OLUŞUMU VE KONTROL STRATEJİLERİ	23
Nuray Ateş - Şehnaz Şule Kaplan Bekaroğlu - Gökhan Civelekoğlu	
ALÜMİNYUM ELEKTROTLAR KULLANILARAK YÜRÜTÜLEN ELEKTROKOAGULASYON PROSESİ İLE TEKSTİL ENDÜSTRİSİ ATIKSULARININ ARITILMASI VE PROSES İŞLETME KOŞULLARININ TAGUCHI DENEYSSEL TASARIM MATRİSİ İLE OPTİMİZASYONU	35
Adil Akbey - Ömür Gökkuş	
SULAK ALANLARIN HİDROJEOLJİK AÇIDAN ÖNEMİ, TÖDÜRGE VE ULAŞ GÖLLERİ (SİVAS) ÖRNEĞİ	49
Murat Şahin	
ELEKTROKOAGÜLASYON PROSESİ İLE TEKSTİL ATIKSULARININ ARITIMI VE İŞLETME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU	63
Fuat Özyonar - Mehmet Utku Korkmaz	
FARMASÖTİKLERİN ÇEVRESEL AKİBETLERİ, RİSKLERİ VE EKOTOKSİKOLOJİK ETKİLERİ: ÖRNEK ÇALIŞMA	71
Ülker Aslı Güler - Betül Solmaz	
ATIK YÖNETİMİ KATI ATIKLAR VE ÇEVRE	83
Ayşe Kuleyin	
ATIKLARIN YENİDEN KULLANIMI: YAPI MALZEMESİ ÜRETİM ÇALIŞMALARI	95
Neslihan Doğan-Sağlamtimur	
GERİ DÖNÜŞÜM ATIKLARININ YÖNETİMİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE GERİ DÖNÜŞÜM BİLİNCİNİN GELİŞTİRİLMESİ İÇİN UYGULANAN PROJE ÖRNEKLERİ	105
Köksal Sarıcaoğlu	

SİVAS BELEDİYESİ ATIKSU ARITMA TESİSİ İÇİN ÖNERİLEN ÇAMUR GERİ KAZANIM/BERTARAF YÖNTEMLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	117
Turgay Bişgin - Ahmet Turan Bozpolat - Meltem Sarıoğlu Cebeci	
ARITMA ÇAMURU BERTARAFI VE ALTERNATİF STRATEJİLER	139
Sayiter Yıldız - Asaad Olabi	
EVSEL ATIKSULARDAN ENERJİ, NÜTRİENT VE SU GERİ KAZANIMI	151
Özlem Özcan - Erkan Şahinkaya - Niğmet Uzal	
BİYOMETAN ÜRETİMİNDE NANOMALZEME ETKİSİ.....	161
Ö. Begüm Gökçek - Hamdi Muratçobanođlu - Fatma Muratçobanođlu Ruhullah Ali Mert - Bilal Yıldırım - Sevgi Demirel	
SİVAS İLİ ÇAYBOYU MAHALLESİ BÖLGESİNİN GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ KURULUMUNA UYGUNLUĐUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ	171
Ahmet Turan Bozpolat - Bilal Seçilmiş - Turgay Bişgin Harun Işık - Nurullah Topkaraođlu	
ENERJİ VE ÇEVRE BAKIŞ AÇISIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	183
Derya Betül Ünsal	

SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ SENATOSU TARAFINDAN ULUSLARARASI YAYIN OLARAK KABUL EDİLEN YAYINEVLERİ		
Yayınevi	Karar Tarihi	Karar Numarası
Kültür Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayınlar Genel Müdürlüğü Yayınları	30.12.2020	20-4
Beyan Yayınevi	30.12.2020	20-5
İksad Yayınevi	30.12.2020	20-6
Kitap Dünyası Yayın Grubu (Kitap, Rumi, Kayıt, Kardelen, Hikmetevi Yayınları)	30.12.2020	20-7
Gazi Kitapevi	30.12.2020	20-8
İlahiyat Yayınları	30.12.2020	20-9
Ensar Neşriyat Tic. AŞ.	30.12.2020	20-10
Palet Yayınları	30.12.2020	20-11
Rağbet Yayıncılık	30.12.2020	20-12
Sonçağ Yayıncılık	30.12.2020	20-13
Siyer Yayıncılık	30.12.2020	20-14
Ankara Okulu Yayınları (Ankara Okulu, Elis, Araştırma Yayınları)	30.12.2020	20-15
Akademisyen Eğitim Danışmanlık (Astana, Amca, Patikitap Yayınları)	30.12.2020	20-16
Çizgi Kitapevi	30.12.2020	20-17
Lisans Yayıncılık	30.12.2020	20-18
Türk Dil Kurumu Yayınları	30.12.2020	20-19
Ivpe Publishing	30.12.2020	20-20
Gece Kitaplığı	30.12.2020	20-21
Kriter Basım Yayın Dağıtım ve Rek. Yapım. San. Tic. Ltd. Şti.	30.12.2020	20-22
Efe Akademi Yayınları	30.12.2020	20-23
Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.	30.12.2020	20-24
Paradigma Akademi	30.12.2020	20-25
Eğitim Yayınevi	30.12.2020	20-26
Ege Yayınları	30.12.2020	20-27
Çelik Yayınevi	30.12.2020	20-28
Kutlu Yayınevi	30.12.2020	20-29