



İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği

15 Ocak 2022

Cumartesi

Öne Çıkan Konular

- İklim Değişikliği
- Yeşil Dönüşüm
- Enerji Tasarrufu

Haber Sayısı

8

15 OCAK 2022 TARİHLİ BASINDA YER ALAN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE YEŞİL DÖNÜŞÜME İLİŞKİN BAZI HABERLER

Analiz

Analiz / Sayfa: 16 / 15.01.2022

METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ VERİLERİNE GÖRE 2021'DEKİ METEOROLOJİK UÇ DEĞERLER

2021'in meteorolojik "EN"LERİNİ AÇIKLADI

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum, 2021 yılına ait "en uç meteorolojik değerlerin" yer aldığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerini paylaştı. Kurum, en yüksek sıcaklık 49,1 dereceyle Cizre'de ölçüldüğünü söyledi

ÇEVRE, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum, "En uç meteorolojik değerlerin" derlendiği Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerini açıkladı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre geçen yılın en sıcak günü 49,1 dereceyle 20 Temmuz'da Şırnak Cizre'de, en soğuk günü ise ekşi 39,2 dereceyle 23 Ocak'ta Van Bahçesaray Bezirhane köyünde yaşandı. Geçen yıl en yüksek günlük toplam yağış metrekareye 396,1 kilogramla Antalya Kemer Ovacık köyünde ölçülürken, en yüksek kar kalınlığı ise 21 Şubat'ta Van Bahçesaray Kirapit Tepesi'nde 200 santimetre olarak ölçüldü. 2021'de en yüksek rüzgâr hızı Niğde Ulukışla Bolkar Dağı'nda kaydedilirken en yüksek deniz suyu sıcaklığı Antalya'da, en düşük deniz suyu sıcaklığı ise Çanakkale Uğurlu'da ölçüldü.

En yüksek sıcaklık değerleri

Türkiye genelinde bin 888 gözlem istasyonundan alınan verilerin değerlendirilerek 2021 yılı meteorolojik uç değerlerin hazırlandığını kaydeden Bakan Murat Kurum, geçen yılın en sıcak gününün 49,1 dereceyle 20 Temmuz'da Şırnak Cizre ilçesinde yaşandığını, aynı gün ikinci ölçülen en yüksek sıcaklık değerinin 47,8 dereceyle Diyarbakır Bismil, üçüncü ölçülen en yüksek sıcaklık değerinin 47 derece ile yine aynı gün Mardin Nusaybin olduğunu belirtti. Bakan Kurum, il merkezlerinde ölçülen en yüksek sıcaklığın ise Aydın'da gerçekleştiğini, 3 Ağustos'ta kentteki termometrelerin 45,1 dereceyi gösterdiğini söyledi.

2021 yılının en soğuk gününün ise 23 Ocak'ta deniz seviyesinden 2 bin 55 metre yüksekte olan Van Bahçesaray Bezirhane köyünde yaşandığını ifade eden Bakan Kurum, "Geçen yılın en soğuk gününü yaşayan Bezirhane köyünde termometreler ekşi 39,2 dereceyi gösterdi. İkinci ölçülen



en düşük sıcaklık değeri ise ekşi 36 derece ile yine aynı gün, deniz seviyesinden bin 745 metre yüksekte olan Ağrı Taşlıçay'da ölçüldü. Ekşi 36 dereceyi yine aynı gün deniz seviyesinden bin 830 metre yüksekteki Erzurum Tekman Hacı Ömer Köyü gördü. İl merkezlerinde ölçülen en düşük sıcaklık değeri ise Ağrı'ya ait. Ağrı'da 23 Ocak'ta termometreler ekşi 34,5 dereceyi gösterdi." dedi.

2021 yılında Türkiye'nin sel felaketleriyle mücadele ettiğini hatırlatan Murat Kurum, geçen yılın günlük toplam yağış miktarında rekorun Antalya'ya ait olduğunu kaydederek şu bilgileri verdi:

"Antalya Kemer Ovacık Köyü'nde 31 Aralık günü metrekareye 396,1 kilogram yağış düştü. İkinci en yüksek yağış miktarı ise aynı gün metrekareye 337,4 kilogram ile Antalya Korkuteli Orman Sahası

istasyonunda ölçüldü. Üçüncü en yüksek yağış ise Bartın'a ait. Bartın ili Ulus İlçesi Ceyipler köyünde 11 Ağustos'ta metrekareye 302,4 kilogram yağış düştü. İl merkezlerinde kaydedilen en yüksek günlük toplam yağış ise 24 Eylül'de 141,6 kilogram ile Rize'de gerçekleşti."

En yüksek kar kalınlığı

2021 yılının en yüksek kar kalınlığının ise 21 Şubat'ta deniz seviyesinden 2 bin 599 metre yükseklikte bulunan Van Bahçesaray Kirapit Tepesi'nde 200 santimetre olarak ölçüldüğünü açıklayan Bakan Kurum, deniz seviyesinden 2 bin 230 metre yüksekte bulunan Rize'nin İkizdere Çağrankaya Yaylası'nda ise 23 Ocak'ta yapılan ölçümde kar kalınlığının 196 santimetre olduğunu ifade etti.

Kurum, il merkezleri içinde en yüksek kar yüksekliğinin ise 190 santimetre ile 20 Ocak'ta Bitlis'te ölçüldüğünü söyledi.

Rüzgâr hızı saatte 176 kilometre

27 Ocak'ta rüzgârın hızının zirveye ulaştığını, Niğde Ulukışla Bolkar Dağı'nda rüzgâr hızının saatte 176 kilometre olarak ölçüldüğünü dile getiren Murat Kurum, "Aynı tarihte Ordu Kabadüz Çambaşı Kayak Merkezi'nde rüzgârın hızı saatte 175 kilometre olurken, aynı gün Giresun Dereli Kümbet Yaylası'nda rüzgâr hızı değerinin saatte 161,6 kilometre olduğu görüldü. İl merkezlerinde ise en yüksek rüzgâr hızı 12 Mart'ta saatte 122,2 km ile Kahramanmaraş'ta ölçüldü." diye konuştu.

Deniz suyu sıcaklığı

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Kurum, deniz suyu sıcaklıklarını verilerinde ise en yüksek sıcaklığın 6 Eylül'de Antalya'da 33 derece, en düşük sıcaklığın ise 11 Ocak'ta Çanakkale Uğurlu Liman Feneri istasyonunda 3,4 derece olarak ölçüldüğünü sözlerine ekledi.



(0312) 985 06 10

www.iklimdernegi.org



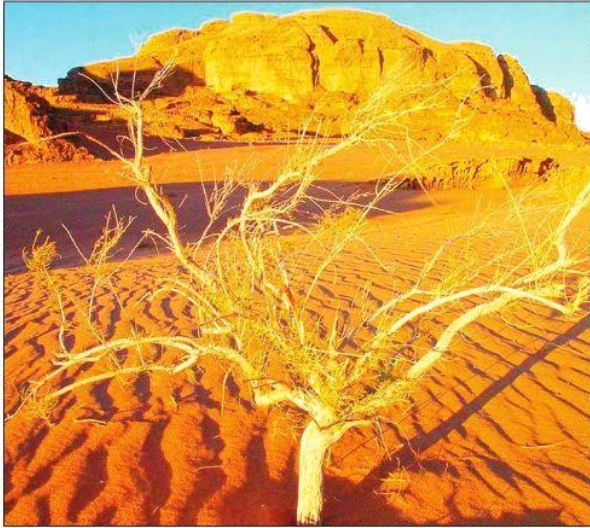
info@iklimdernegi.org



Söğütözü Mahallesi 2177.Cadde Via Twins
Plaza Kat:20 No:10/B-133-134
ÇANKAYA/ANKARA

'Çölleşmeden kurtaracak tek kalkan ormanlaşmaktır'

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Aralık raporuna göre, 2021, son 20 yılda en kurak geçen yıl oldu. Fırat-Dicle ve Van Gölü havzaları su-tarım yılı yağışları son 90 yılın en düşük seviyesinde ölçüldü. Polen Ekoloji Kolektifi üyesi Cemil Aksu, "Çölleşmeden ve iklim krizinden bizi çıkaracak, tek kalkan ormanlaşmaktır, su varlıklarımızı da bu şekilde koruyabiliriz" dedi.



DİYARBAKIR - İnsan faaliyetleri ve küresel ısınma gezegeni her geçen tüketirken, doğanın dengesi de giderek bozuluyor. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Aralık raporuna göre, 2021, son 20 yılda en kurak geçen yıl oldu. Fırat-Dicle ve Van Gölü havzaları su-tarım yılı yağışları son 90 yılın en düşük seviyesinde ölçüldü. Yapılan araştırmalarda 2022'de kuraklığın devam edeceği ve özellikle tarım ve hayvancılığın bundan çok etkileneceği belirtiliyor.

Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu (IFRC), İklim Değişikliği raporunda, pandeminin başından beri iklim krizi kaynaklı felaketlerin 139,2 milyon kişiyi etkilediğini, 17 bin 242 kişinin ise hayatını kaybetmesine neden olduğunu açıkladı. Online PR Servisi B2Press'in incelediği Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) raporuna göre, İklim Aşırılarından Kaynaklanan Ölümler

ve Ekonomik Kayıplar Atlası'na göre, 1970 - 2020 arasındaki 50 yıllık dönem boyunca en büyük insan kayıplarına yol açan olayların ilk sırasında 650 bin ölüme kuraklık geliyor.

Yaşanan küresel ısınma, doğanın talan edilmesi gibi nedenlerden dolayı da her yıl daha kurak geçmeye başlıyor. Kuraklığa dair geçen yıl da çok ciddi uyarıların yapıldığını vurgulayan Polen Ekoloji Kolektifi üyesi Cemil Aksu, "Türkiye'de çok ciddi kuraklık yaşıyoruz. Son yıllarda yapılan araştırmalarda da yağış miktarında ciddi azalış olduğunu görüyoruz. Kürt illelerinde yüzde 40'lara varan oranda yağış miktarında azalmalar var" dedi.

200 YILIN ÜRÜNÜ

Güneşteki patlamaların oluşturduğu ısı dalgalarından dolayı da belli dönemlerde kuraklıklar yaşanabildiğini belirten Aksu, "Mevcut su havzaları ve nehirler üzerindeki aşırı tüketim ve ormansızlaşmanın kuraklık açısından

son derece etkili olduğunu görüyoruz. Etrafımıza baktığımız zaman çıplak ovalar, çıplak dağlar var. Bunlar sanki asırlar boyunca böyleymiş gibi geliyor. Bu büyük bir yanlış, büyük oranda son 200 yılın ürünü olan ve insan eliyle yaratılmış bir çevrede yaşıyoruz. Birçok bölge ormansızsa bu doğa ananın tarihi boyunca hep ormansızdı anlamına gelmiyor. Bilimsel veriler gösteriyor ki tarihsel süreçte ormanlık bölgelerdi. İnsan eliyle orman sistemi yol edildi" şeklinde konuştu.

TARIM POLİTİKALARI

Uzun zamandır su varlıkları üzerinde ciddi tüketim baskısının olduğu işaret eden Aksu, Dicle ve Fırat nehirleri üzerindeki büyük barajların havzadaki biyo-çeşitliliği yok ettiğini vurguladı. Aksu, "Bu suların büyük bir kısmı su ihtiyacı fazla olan tarımsal faaliyetlerde kullanılıyor. Mevcut tatlı su tüketiminin yüzde 70'i tarımsal sulamada kullanılıyor. Tarım politikaları doğru izlenmediği için yöresel çeşitlilik, yerli tohum kullanmak gibi özellikleri yerine endüstriyel tarım politikaları uygulanıyor. Bu da mevcut tatlı su varlıklarını çok hızlı bir şekilde yok etmeye yönelik bir baskılanmaya neden oluyor. Aynı zamanda endüstriyel tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde mevcut orman sisteminin yok edilmesini de yaratan bir faktör" şeklinde ifade etti.

'ZİNCİRLEME SORUNLA KARŞI KARŞIYAYIZ'

Savaş politikalarından dolayı orman yapılarının parçalandığına dikkati çeken Aksu, "Bütün bunlar bölgede bir çoraklaşma politikasının su yüzüne çıkmasını sağlıyor. Kuraklık için bazı nesnel faktörler var. Küresel iklim ısınması, güneşteki patlamalarda ısınmın yarattığı dalgalar gibi ama önemli olan şey su kullanımının ciddi bir şekilde kontrol altına alınması. Su varlıklarını yok eden tarım, enerji ve benzeri politikalara son verilmesi gerekiyor. Her geçen sene daha ciddi bir

kuraklık yaşıyoruz, kuraklık dolayısıyla çiftçiler daha fazla sulama yapmak zorunda kalıyor bu da daha fazla su tüketimi anlamına geliyor. Tarımsal girdilerin artması, istenilen oranda gıda ürünlerin elde edilememesi gibi durumlar, gıda enflasyonuna sebep oluyor. Yani zincirleme bir sorunla karşı karşıyayız." şeklinde vurguladı.

Geniş kapsamlı ve uzun vadeli planlama yapmak gerektiğini ifade eden Aksu, "Orman varlıklarının geliştirilmesi, yeşil kuşaklar yaratılması gerekiyor. Kentlerin etrafında, içinde ormanların oluşturulması gerekiyor. Sadece hayvancılıkla geçinebilir gibi bir algı var bu da çok yanlış, değişik tahıl üretimleri gerçekleştirilebilir. Güneydoğu Anadolu ovalarının yeniden tahıl ambarı haline getirilmesini sağlayabiliriz. Ekolojik yönlere göz önüne alınarak politikalar geliştirilmesi gerekiyor. Öte yandan şeker pancarı, mısır gibi çok su tüketen bitkilerin Konya ovası gibi yerlerde yetiştirilmesi uygun değil. Sonuç itibarıyla ülkenin tarım politikaları, köklü bir şekilde iklim krizi, kuraklık ve ya biyoçeşitlilik gibi özellikler göz önünde bulundurularak yeniden yapılması gerekiyor" şeklinde konuştu.

'TEK KALKAN ORMANLAŞMaktır'

Su tüketimi üzerindeki baskının kırılması gerektiğini ifade eden Aksu, "Burada kısır bir döngü var. Su tüketimi fazla olan mısır, pamuk, şeker pancarı gibi ürünler yetiştiriliyor. Bunlar da daha çok sanayinin geliştirilmesi ya da endüstriyel hayvancılıkla kullanılıyor. İklim krizinden de kuraklıktan da kurtaracak tek kalkan ormanlaşmadır. Bu sadece devlet meselesi değil; belediye, sivil kuruluşlar, ekoloji örgütleri de boş arazilerde, dağlık alanlarda ormanlaştırma faaliyetlerini geliştirebilirler. Bizi çölleşmeden ve iklim krizinden çıkaracak tek kalkan ormanlaşmaktır su varlıklarımızı da bu şekilde koruyabiliriz" şeklinde ifade etti. (M.A)



İklim değişikliğine karşı 'doğal peyzaj'

SKAL Antalya Kulübü Çevre Komitesi, artık en önemli gündem haline gelen iklim değişikliğine karşı, Antalya'daki otellerin bahçelerinde yabancı bitki türleri değil, Akdeniz'e özgü türlerden oluşan peyzaj bitkilerinin kullanımı ve ekosistemin güçlendirilmesi adına 'Akdeniz Bahçeleri' adlı proje başlattı

Sürdürülebilir turizm konusunda otellerde kirilangıç yuvalarının korunması, atık sabun gibi ürettiği projelerinin uluslararası alanda ödülleri de bulunan SKAL Antalya Kulübü, Antalya'daki otellerin bölge ekosistemine yabancı olan bitki türleri yerine Akdeniz'e özgü türlerin peyzajlarda kullanımını sağlamak için 'Akdeniz Bahçeleri' adlı yeni bir proje başlattı. Son yıllarda iklim değişikliğinin artık en önemli gündem haline geldiğine işaret eden SKAL Antalya Kulübü Başkanı Uğursal Uğur, "Şimdi de 2022 yılının yeni projesi olan Akdeniz Bahçeleri projesini başlatıyoruz. Turizmci olarak iklim değişikliğine adaptasyon konusunda üzerimize düşeni yaparak harekete geçiyoruz. Otellerimizin bahçelerinde Akdeniz'e özgü türlerden oluşan peyzaj türleri seçerek otel içi ekosistemleri kuvvetlendireceğiz. Böylece sulama, gübreleme ve ilaç istemeyen, bize özgü hikayeleri olan türler ile bölge turizmimize marka değerlerine katkı sunacağız" dedi.



diğer tarafta küresel iklim krizi ile su kaynaklarının korunmasının her zamankinden çok daha önemli hale geldiğini söyledi. Her geçen gün ciddi anlamda biyolojik çeşitlilik kaybı yaşandığını belirten İnce, "Antalya biyolojik çeşitlilik açısından Avrupa'nın en önemli şehirlerinden birisi. Aynı zamanda iklim değişikliğinden de ciddi zararlar görmeye şimdiden başlamıştır. Akdeniz Bahçeleri Projesi ile bölgenin kendi doğal bitki örtüsünden türlerin kullanılması hedeflenmektedir" dedi.

Su, gübre ve ilaç gerektirmiyor

Hem peyzajda biyolojik çeşitliliğin zenginleştirileceği, hem az su tüketen, hem de sulama, gübreleme ve ilaçlama gerektirmeyen bölgenin doğal türlerinin kullanılmasını planlandıklarını belirten İnce, "Projeyle dahil olan otellerin, bahçelerinin bir köşesinde Akdeniz Bahçesi oluşturması planlanıyor. Akdeniz Bahçesi ile ilgili tüm bilgi ve dokümantasyon otellerin ilgili birimlerine SKAL Çevre Komitesi tarafından aktarılacak. Akdeniz Bahçesini tamamlayan tesislere projeye ilgili belge verilecek. Yıl sonunda ise bahçe tasarımını estetik ve işlevsel olarak en iyi yapan tesisler ödüllendirilecek" diye konuştu.

Doğal peyzajın avantajları

İklim değişikliğine adaptasyonda doğal peyzajın çok büyük avantajlar sağladığını anlatan İnce, "Doğal peyzaj iklim değişikliğine uyum sürecinde, su ve enerji sarfiyatını minimuma indirir. Çünkü doğal bitki örtüsü binlerce yıldır bu coğrafyaya uyum sağladığı için fazladan sulama, gübreleme ve ilaçlama ihtiyacı ortadan kalkar. Antalya bitki, kelebek, kuş türleri açısından Avrupa'nın en önemli şehirlerinden biri. Mevcut peyzajda tercih edilen türler genellikle yabancı türler olduğu için bölgenin böcek türlerini cezbetmiyor. Bu böceklerle beslenen kuşlar ve dolayısıyla diğer kelebek türleri de bu peyzajdan uzak durmaktadır" dedi.

Mitolojik efsaneleri de var

Yabancı bitki türleriyle gelen ve bölgeye ait olmayan böcekler ve hastalıkların doğal bitki örtüsü için büyük zarar oluşturduğuna da vurgulayan İnce, "İlaçlamalar kuş, kelebek türlerini şehirden uzak tutmaktadır. Doğal peyzaj uygulandığında ise hem kentte mevsim değişikliklerini hissedebileceğiniz bir doğa hem de rengarenk kelebeklerin uçuşu, daha fazla kuş türünün bulunduğu bir peyzaja sahip olursunuz. Her mevsim çiçek açan, her mevsim aromatik kokulan olan bir bahçe elde edilebilir. Makide bulunan bazı ağaç türlerinin mitolojik efsaneleri vardır. Doğal peyzaj bitkilerinin hem üretilmesi hem de müşterilerine önerilmesi konusunda tüm peyzaj firmalarına buradan çağrı yapıyoruz." DHA



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI AKDENİZ BAHÇELERİ



SKAL Antalya Kulübü Çevre Komitesi, artık en önemli gündem haline gelen **iklim değişikliğine** karşı, Antalya'daki otellerin bahçelerinde yabancı bitki türleri değil, Akdeniz'e özgü türlerden oluşan peyzaj bitkilerinin kullanımı ve ekosistemin güçlendirilmesi adına 'Akdeniz Bahçeleri' adlı proje başlattı. Sürdürülebilir turizm konusunda otellerde kırlangıç yuvalarının korunması, atık sabun gibi ürettiği projelerinin uluslararası alanda ödülleri de bulunan SKAL Antalya Kulübü, Antalya'daki otellerin bölge ekosistemine yabancı olan bitki türleri yerine Akdeniz'e özgü

türlerin peyzajlarda kullanımını sağlamak için 'Akdeniz Bahçeleri' adlı yeni bir proje başlattı.

EKOSİSTEMİ GÜÇLENDİRECEK

Son yıllarda **iklim değişikliğini** artık en önemli gündem haline geldiğine işaret eden SKAL Antalya Kulübü Başkanı Uğursal Uğur, "Şimdi de 2022 yılının yeni projesi olan Akdeniz Bahçeleri projesini başlatıyoruz. Turizmciler olarak **iklim değişikliğine** adaptasyon konusunda üzerimize düşeni yaparak harekete geçiyoruz. Otellerimizin bahçelerinde Akdeniz'e özgü türlerden oluşan



peyzaj türleri seçerek otel içi ekosistemleri kuvvetlendireceğiz. Böylece sulama, gübreleme ve ilaç istemeyen, bize özgü hikayeleri olan türler ile bölge turizmine marka değerlerine katkı sunacağız" dedi.

ANTALYA DA CİDDİ ZARAR GÖRMeye BAŞLADI

SKAL Antalya Çevre Komitesi'nden proje yürütücüsü Hüseyin Çağlar İnce, "Akde-

niz'in benzersiz doğal zenginliklerine dikkati çekerek, diğer tarafta küresel **iklim krizi** ile su kaynaklarının korunmasının her zamankinden çok daha önemli hale geldiğini söyledi. Her geçen gün ciddi anlamda biyolojik çeşitlilik kaybı yaşandığını belirten İnce, "Antalya biyolojik çeşitlilik açısından Avrupa'nın en önemli şehirlerinden birisi. Aynı zamanda **iklim değişikliğinden** de ciddi zararlar görmeye şimdiden başlamıştır. Akdeniz Bahçeleri Projesi ile bölgenin kendi doğal bitki örtüsünden türlerin kullanılması hedeflenmektedir" dedi.

■ Mehmet ÇINAR/DHA

Nilüfer'de 2022 'İklim Yılı' ilan edildi



2020 yılının tarım, 2021'i de gıda yılı ilan eden Nilüfer Belediyesi, 2022 yılını 'İklim Yılı' olarak duyurdu. Bu kapsamda yıl boyunca farkındalık oluşturacak çeşitli etkinlikler planlanırken, Nilüfer'de iklim sorunlarına dikkat çekecek projelerde hayata geçirilecek. Belediye ait binalara güneş panelleri kurulmasından, bisiklet yollarının uzatılmasından, kirletilen derelerin temizlenmesi için projeler geliştirilmesinden yeşil alanların artırılmasına kadar bir dizi eylem planı hazırlayacak olan Nilüfer Belediyesi, vatandaşların da bu konuda duyarlı olması için bilgilendirmeler yapacak.

Nilüfer Çayı'nın geçtiği Misi'de basın açıklaması yapan Nilüfer Belediye Başkanı Turgay Erdem, 2022'nin Nilüfer'de 'İklim Yılı' ilan edilmesinin gerekçelerini paylaştı. Dünyanın son yıllarda tartıştığı en

büyük konulardan bir tanesinin küresel ısınma olduğunu vurgulayan Erdem, "Küresel ısınma, bizim **küresellik** ve gıdaya erişebilirlik noktasında karşımıza çıkıyordu. Bu anlamda bakıldığında ciddi bir etki altındayız. Birleşmiş Milletler'in yapmış olduğu, değerlendirmelerde küresel ısınmanın en büyük sebepleri yüzde 95'le insan etkisidir. Öncelikle bizler küresel ısınmaya karşı kendimizi ve insanlarımıza farkındalık oluşturmamız gerekiyor. Bu faaliyetleri değerlendirerek **iklim krizine** karşı mücadele etmemiz gerekiyor. Daha önceki yıllarda olduğu gibi bu yılı da farkındalık oluşması ve toplumuza bu değerleri anlatabilmek için 'İklim Yılı' olarak 2022'yi ilan ettik. Vatandaşlarımızla beraber bir eylem planı içerisinde çalışmalarımızı yürütmek istiyoruz" dedi.

ÇOCUKLARIMIZA “YEŞİL” BİR MİRAS BIRAKALIM

Sağlıktan gıdaya kadar her anlamda bizi olumsuz etkileyecek olan **iklim krizini** asmanın yollarından biri yenilenebilir enerji kaynaklarına dönmek. Türkiye de yenilenebilir enerji kaynakları bakımından zengin ülkeler sınıfında. Avrupa'nın en çok güneş alan ülkesiyiz. Bu anlamda güneş enerjisine yönelmek çocuklarımıza temiz ve yaşanabilir bir dünya bırakmak için şart. Peki bu anlamda hangi adımlar atılıyor ve neler yapmalıyız? Detaylar haberimizde...

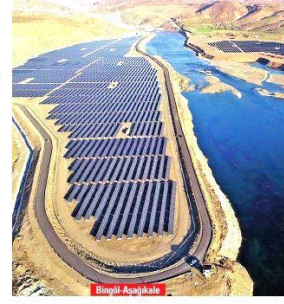
HERKES ELİNİ TAŞIN ALTINA KOYMALI

Global Enerji Derneği
Başkanı Murat Dilek

Küresel fosil yakıtlardan asiri kullanılmamasından ortaya çıkıyor. Endüstrinin bu fosil yakıtlara yüklenmesi, Yeşil Enerji'ye yatırım yapmaması atmosfere salınan gazın miktarını artırıyor. Yenilenebilir enerji dönüşümü hızla bir şekilde tamamlanmamız gerekiyor.

Bütün dünyada yenilenebilir dönüşüm var. Türkiye olarak çok ciddi bir güneş enerjisi potansiyelimiz var. Gelis açısı ve güneşli gün sayısı o kadar fazla ki Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyeli çok yüksek. Türkiye yenilenebilir enerji için jeopolitik olarak çok iyi bir konumda. Buna rağmen güneş enerjisinde potansiyelimizin yüzde 8'ini kullanıyoruz. Bu çok çok daha ileri gidebilir. Türkiye'de kurulamayacak kadar güneş ve rüzgâr enerjisi potansiyeli olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'deki enerji kaynaklarının yüzde 52'si yenilenebilir kaynaklardan elde ediliyor fakat yüzde 48'i ithal doğalgazdan, ithal kömürden elde ediliyor. En yakın zamanda enerji dönüşümü sağlanmalı. Bunun en iyi alternatifi de yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanımız Fatih Donmez'in attığı bir tweet vardı; "1 megavatt güneş enerji santrali yıllık yaklaşık 110 bin dolarlık doğalgaz ithalatını emtia fiyatı ile engelliyor demisti." Bu muazzam bir kazanç. Bir güneş panelinin de yaklaşık 25 yıl ömrü olduğunu düşünürsek, yaklaşık 3 milyon dolarlık bir katkı sağlıyor ülkemize. Türkiye'nin enerji hartasına baktığımız zaman yeşil enerjinin yani yenilenebilir enerjinin payı artıyor. Güneş enerjisinden elektrik üretmek artık bizim için zorunluluk haline geldi. Özellikle sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir büyüme için bu şart. Son 10 yılda ülkemizde güneş enerjisi sektörü tam 100 kat büyüdü. Kat ettiğimiz yol çok muazzam bir ilerlemeyi gösteriyor fakat daha gilememiz gereken çok uzun bir yol var. Yenilenebilir enerjide son 15 yıl içerisinde yerin altındaki jeolojik formasyonu, yerin üzerindeki rüzgâr, güneş ve kinetik enerjileri yenilenebilir enerjiye dönüştürmeyi başarmış bir ülkeyiz.

Türkiye'de güneş enerjisi ile ilgili yatırımlar da güneş enerjisi santrali kurulumuna yönelik bir politika izlenmektedir. Dünya Bankası ve Enerji Bakanlığımızın bir çalışması var. Yatırımların statik durumlarından dolayı bu alanın yüzde 50'sine çatı GES kurulumu yapılabilirliği açıkladı. Bu da yaklaşık 46 bin megavatt seviyesinde bir kurulum demek. Endüstriyel yatırımların ön plana çıkıyor şu anda. Fabrika sahipleri, organize sanayi bölgeleri ile görüşüyoruz. Onlara, güneş enerjisi santrallerini siz kurarsanız, çevreci elektrik üretimini sağladığımız için gelecek nesillere daha yeşil bir dünya bırakabileceğiz diyoruz. "Yeşil miras" olarak konut, ticari ve endüstriyel olarak yatırımlarda yenilenebilir enerji santrallerinin kurulumu için herkesin elini taşın altına koyması gerekir.



Dünyanın ortak sorunlarından biri çevre... İklim krizi, küresel ısınma kavramları artık hayatın bir gerçeği. Çocuklarımızın temiz ve yaşanabilir bir dünya bırakmak istiyorsak artık çevreyi kirleten alışkanlıklardan vazgeçmek gerekiyor. Bu anlamda son yıllarda ülkeler çapında imzalanan iklim anlaşmalarıyla birlikte çeşitli adımlar atılmaya başlandı. Küresel sıcaklık artışının bu yılın sonunda 1,5 dereceyle sınırlanmasından hedeflenen Paris Anlaşması, Türkiye'de de yürürlüğe girdi. Hedef ise dünyada karbon salınımını 2030'da yarıya, 2050'de ise sıfıra indirmek. İklim değişikliğini kilit noktası karbon emisyonu... Bunun yolu da enerji anlayışındaki dönüşümden geçiyor. Dünyadaki enerji ihtiyacının yüzde doksanına yakını kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlardan karşılanıyor, maalesef. Yeni yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin artık zamanı geldi de geçiyor. Türkiye jeopolitik konumunu dolayısıyla zengin yenilenebilir enerji kaynaklarına sahip. Fosil enerji kaynaklarında yaşanan fiyat istiksrarsızlıklarını ve bu kaynakların çevreye verdiği zarar önlemek, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla yenilenebilir enerjiye olan yatırımlar artıyor. Çanbağbaşı Recep Tayyip Erdoğan'ın açıkladığı 2053'te net sıfır emisyonla ulaşıma hedefine yönelik son dönemde hızlanan güneş, rüzgâr ve joo-termal enerji yatırımları daha da artacak. Sanayi sektörü de adımlar atmak zorunda kalacak. 2019 yılı itibarıyla Türkiye'de yenilenebilir enerjiden elde edilen elektrik oranı yüzde 33... Verilen teşvikler, yapılan yasal düzenlemeler ve kurulan yeni santrallerle birlikte gelecekte enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların oranının yüzde 47'ye ulaşması hedefleniyor. Sürdürülebilirlik, saf karbon emisyonu için yeşil dönüşüm şart. Bunun ayaklarından biri de güneş enerjisine yönelmek. Ülkenizle bu anlamda her gün yeni adımlar atılıyor. Bingöl'de kurulan Aşağı Kaleköy Hibritle Güneş Enerji Santrali Tesisi (GES) Türkiye'nin ilk. Avrupa'nın en büyük, dünyanın ise 2. büyük hibrit enerji santrali. Bu yatırımlar geleceğe umutla bakmaya sağlıyor. Dünya çapında enerjide başlayan bu dönüşümün neslen bir generasyon olmasına ve bu konuda Türkiye olarak ne kadar şanslı olduğumuzu Global Enerji Derneği Başkanı Murat Dilek ve Elin Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Arda Yalı anlattı.

AB İLE TİCARETTE ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ ARTIK GEREKLİLİK

Elin Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Arda Yalı

Dünyanın fosil yakıtlardan bir anda vazgeçmesi mümkün değil ama yeni fosil yakıtı santral kurmayarak yerine yenilenebilir kaynaklarla büyüme hedefleyerek bu sıkıntıya azda olsa otumlu bir katkı sağlamak amacıyla politikalar geliştiriliyor. Türkiye'nin her bölgesi güneş bakımından çok zengin, en az güneşlenen Karadeniz bölgesi Almanya ortalamasına eşit. Bingöl'de kurulan Aşağı Kaleköy Hibrit Güneş Enerji Santrali Tesisi, Paris İklim Anlaşması'nda vermiş olduğumuz hedefleri tutturma konusunda ki kararlılığımızı gösteriyor. Hibrit yenilenebilir büyümeyi destekleyen bir politika ve yenilenebilir enerji kaynaklarından en çok güneş kapasitemizin büyümesini destekliyor. Dünya hibrit santrallere yabancu olmasa da kurulduğu dönemlerde en büyük diye anılan santralleri kurmak gerçekten gurur verici. Daha büyüklerini kurabileceğimize kapasitemiz var.

Petrol ve doğalgaz fiyatlarının artması ve yenilenebilir enerji yatırım yatırımlarının dönüşmesi de yenilenebilir enerji dönüşümünü



hızlandırdı. Türkiye 2021 yılında elektrik üretiminde ki büyümesinin yüzde 90'ını yenilenebilir enerji santralleriyle yaptı. Ülkemizde PV hücre üretimi konusunda da Avrupa'da önemli bir konumda. CATILIR BİRER GÜNEŞ ENERJİ SANTRALI OLACAK

Yeşil dönüşümün artık gereklilikten ziyade zorunluluk olmaya başladı. Avrupa Birliği tarafından 2019 yılının aralık ayında açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatı, yalnızca üye ülkeleri değil; ülkemiz gibi AB ile yoğun ekonomik ve ticari ilişkiler

leri olan ülkeleri de önemli oranda etkileyecek. Bu kapsamda İklim Değişikliği, sınırda karbon düzenlenmesi ve sürdürülebilir kalkınma alanlarında somut ve kararlı adımlar atılması sorumluluğu yalnızca devletlerde değil; özel sektör kuruluşlarında bu bilinçle hareket etmeli. AB gündeminde olan sınırda karbon düzenlenmesinin Türkiye'de de Emisyon Ticaret Sistemi (ETS)'nin uygulanması anlamında karşılık bulacağına umuyoruz. Buna göre, Avrupa Birliği'ndeki güncel karbon fiyatına göre vergilendirme uygulandığı senaryoda imalat sanayi

sektörlerimizin doğrudan ve dolaylı olarak yaklaşık 1 milyar dolara kadar vergilendirme ile karşılaşabileceği ilk veriler olarak karşımıza çıktı. İşte bu noktada, imalat sektörlerimizin uluslararası ticarete iyi rekabetçiliğini arttırmaları için güneş enerjisi santrallerine yatırım yaparak elektrikli üretimleri için "Yeşil Enerji"ye ağırlık verilmeli. Sanayi Sektörünün Karbonuz Ekonomiyi Geçiş Stratejisinin Desteklenmesi Projesi başlatıldı. Bu anlamda kişilerle kendi elektrikli üretimleri için çatılarına güneş enerji santrali kurdurmaları. Böylece elektrikle gelen zarlardan da etkilenmemiş olursunuz. İnanıyorum ki 5 yıl içerisinde tüm çatılarımız birer güneş enerji santrali olacak. Tüketiciler her geçen gün güneş enerjisine daha fazla güveniyor. Doğa, çevre bilinci olarak da tükettiğimiz elektrigi yenilenebilir enerjiden üretmek harika bir olay.

Demir - Çelikte Avrupa'nın En Büyüğü Türkiye, Karbon Salınımını Azaltmalı

İSO, Sürdürülebilirlik Yol Haritalarının 4.sünü Ana Metaller Sanayi sektörü için açıkladı

İstanbul Sanayi Odası (İSO), Sürdürülebilirlik vizyonu kapsamında açıkladığı Ana Metaller Sanayi rehberinde; AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması kapsamında değerlendirilecek ilk beş sektörden biri olan ve Ana Metaller Sanayi grubu içinde yer alan demir-çelik sektöründe, Türkiye'nin Avrupa'nın en büyük üreticisi olduğu, dünyanın 7. üreticisi konumuna yükseldiği ve üretim hacminde yüzde 6 artış kaydettiği vurgulandı.

Rehberde, demir-çelik üretiminin doğadaki CO2 salımlarının artmasında önemli bir paya sahip olduğu hatırlatılarak, çelik üreticilerinin çevresel etkiyi en aza indirmek, yaşam kaynağı olan toprak, su ve biyoçeşitliliği korumak, enerji ve su verimliliğini artırmak, karbon salımlarını azaltmak ve sıfır atık hedefiyle faaliyet göstermesinin büyük önem taşıdığına dikkat çekildi.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) küresel iklim değişikliği ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi sürdürülebilirlik çerçevesinde uluslararası ticarete yaşanan yeni sistemleri göz önünde bulundurarak belirlediği Sürdürülebilirlik Vizyonu kapsamında 10 sektör için hazırladığı yol haritalarını açıklamaya devam ediyor. İSO'nun bünyesindeki 55 meslek komitesinin gruplandığı 10 ayrı sektör için küresel pazarda yüksek katma değer üretmek ve sürdürülebilirlik yetkinliklerini artırmak amacıyla hazırladığı rehberlerden 4.sünü Ana Metaller Sanayi sektörü için açıkladı.

Rehber, İSO bünyesinde faaliyet gösteren ve Demir Çelik ve Sıcak Hadde Ürünleri Sanayi, Alüminyum Ürünleri Sanayi, Bakır, Bakır Alaşımları ve Ağır Metaller Sanayi ve Değerli Metaller ve Kuyumculuk Sanayi meslek komitelerini kapsayan "Ana Metaller Sanayi" Grubu'nun gelecek dönem sürdürülebilirlik çalışmaları için sektöre özel yol gösterici öncelikleri ve takip göstergeleri sunmak amacıyla hazırlandı.

Rehberde, dünya ekonomisinde büyük bir paya sahip olan Ana Metaller Sanayinin en yoğun enerji tüketen imalat sanayilerinden biri olduğu, 2020 yılı verilerine göre dünya genelinde demir-çelik üretiminde ilk üç sırayı Çin, Hindistan ve Japonya'nın aldığı, Türkiye'nin ise demir-çelik üretiminde 35.8 milyon ton ile Avrupa'nın en büyük üreticisi olduğu, dünyanın 7. üreticisi konumuna yükseldiği ve üretim hacminde yüzde 6 oranında artış kaydettiği belirtildi.

Yine rehberde, çelik üretim sürecinin büyük kısmının yüksek sıcaklıklarda gerçekleştiğinden enerji yoğun bir faaliyet olarak kabul edildiği, demir-çelik üretiminde demir cevherini indirgeyici madde olarak karbon kullanıldığı ve metalik demire dönüştürüldüğü için doğadaki CO2 salımlarının artmasında önemli bir paya sahip olduğu bilgisi yer aldı. Bu doğrultuda, kaynakların sürdürülebilir

şekilde kullanılmamasının doğa üzerinde baskı ve ekonomik faaliyetler üzerinde de tehdit oluşturacağı göz önünde bulundurulduğunda, çelik üreticilerinin çevresel etkiyi en aza indirmek, yaşam kaynağı olan toprak, su ve biyoçeşitliliği korumak, enerji ve su verimliliğini artırmak, karbon salımlarını azaltmak ve sıfır atık hedefiyle faaliyet göstermesinin büyük önem taşıdığı ifade edildi.

Türkiye'nin toplam ihracatındaki payı yüzde 7,4

İSO Ana Metal Sanayi rehberinde, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın (AYM), 2050 yılına kadar Avrupa Birliği'ni (AB) net sera gazı emisyonlarının olmadığı, kaynak açısından verimli ve rekabetçi bir ekonomiye sahip adil ve müreffeh bir topluma dönüştürme stratejisi olduğu ve bu doğrultuda AB'nin, AYM ile 2030 yılına dönük sera gazı emisyon azaltımının en az yüzde 55 oranına yükseltmesi ve Avrupa'nın 2050 yılına kadar dünyanın ilk iklim-nötr kıtasına dönüştürülmesi hedefini ortaya koyduğu hatırlatıldı. Rehberde, AB'nin AYM'de yer alan "Yenilenebilir Enerji Direktifi" ile 2030 yılında enerjinin yüzde 40'ının yenilenebilir kaynaklardan sağlanması hedefleri ile AYM çerçevesindeki hedeflere ulaşmak için Temmuz 2021'de "Fit for 55" (55'e Uyum Paketi) yasa teklifini açıkladığı da belirtildi.

Rehberde yer alan bilgilere göre, AB'nin bölgedeki karbon kaçağını azaltmak adına, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) aracılığıyla ticarete yeni vergiler ve tarife dışı engeller ile örlümüş bir sistem üzerine çalışmaları sürüyor. Buna göre AB Komisyonu'nun iklimle ilgili hedeflerin gerçekleştirilmesini için ilk koşulu; ekonominin tümünde karbonun etkin biçimde fiyatlandırılması olarak görülürken, AB'nin Fit for 55 ile açıkladığı SKDM kapsamında değerlendirilecek olan ilk 5 sektörde ise demir-çelik, alüminyum, çimento, gübre ve elektrik sektörleri yer alıyor. Rehberde, bu sektörlerin belirlenmesinde enerji yoğun endüstri olmalarının etkili olduğunun yanı sıra, ana metaller sanayi grubu içinde yer alan ve açıklanan ilk 5 sektörden biri olan demir-çelik sektöründe; çeliğin Türkiye'nin toplam ihracatındaki payının 2020 yılında yüzde 7,4 olduğu not düşüldü.

Rehberde, AB'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nda yer alan öncelikli politika alanlarından biri olan sürdürülebilir ürün inisiyatifi çerçevesinde; Eko- tasarım (Eco-design) Direktifi'nin genişletilmesi amacıyla, sürdürülebilirlik ilkeleri odağında öncelikli olarak değerlendirilen çelik sektöründeki yüksek etkili ara mallar oranının yükseltilmesinin hedeflendiği yer aldı. İnşaat, otomotiv ve mühendislik gibi çeşitli alt ekosistemlerin önemli bir girdisi olan çelik için ham maddesi olarak kullanıldığı sektörleri de yakından ilgilendirdiği belirtildi.

Yine düşük karbonlu üretim çözümlerinin geliştirilmesi için adımlar atılmasının yanı sıra; elektrifikasyon, hidrojen kullanımı ile karbon yakalama ve kullanımı gibi

yöntemler kullanılarak da karbon salınımının azaltılabileceği, geri dönüşüm yöntemleri ile birlikte üretim sürecinde çelik hurda kullanımının CO2 emisyonlarını yüzde 58, hava kirliliğini yüzde 86, su kullanımını yüzde 40 ve su kirliliğini yüzde 76 oranında azaltacağı not düşüldü. Özetle; enerji yoğun sektörlerin içinde yer alan ana metaller sanayinin karbonsuzlaşması AYM kapsamında öne çıkan konulardan biri olurken, çizilen bu yolda üretimin en önemli girdilerinden birisi olan enerjinin temiz ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi için adımlar atıldığı belirtildi.



Ana Metal Sanayi özelinde Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda Öne Çıkan Konular

- Sektörde karbonsuzlaşmayı sağlayacak inovatif ürün çalışmalarına odaklanılması (yeşil çelik)
- Yenilenebilir enerji kullanımının artırılması
- Tedarikte bağımlılığı azaltacak dijital altyapılara yapılacak yatırımın hızlandırılması ve dijital ürün pasaportlarının oluşturulması
- Hedeflere ulaşmada kolaylaştırıcı rol oynayacak iş birliklerinin oluşturulması (Avrupa Temiz Hidrojen İş Birliği, Endüstriyel Veri İş Birliği vb.)
- Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı kapsamında sektörün geri dönüşüm kapasitesinin artırılması
- Dijitalleşme/ dijital teknolojilerin kullanılması ve üretim süreçlerindeki verimliliğin artırılması



Semih Rüstem ÇALAPKULU MAKİNA MÜHENDİSİ / KUZU GRUP

semih.calapkulu@kuzugrup.com



Pasif Ev (Passive House)

21. yüzyılla birlikte; nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme doğal kaynaklarımızın hızla tüketilmesinin önünü açmıştır. Bu realite ise maalesef, tüm hırçinliğiyle devam etmektedir.

Kaynakları tüketimimiz artarken, bu paralelde çevreye verdiğimiz zarar da artmaktadır.

Büyük evimiz olarak adlandırabileceğimiz dünyamızda; iklim değişikliği, kuraklık, salgın vb. olumsuz olguların gelişmesi ile birlikte, çoğu ülke ekolojiye destek olmak adına çevre dostu, ısı, enerji ve su gibi kaynaklardan tasarruf edebilen sistemlerin olduğu yapılar tasarlayarak, yeni yaşam mekânları oluşturmaya başladı. Bunlardan biri de **Pasif Ev**'dir.

Soğuk iklim bölgelerine uygun geliştirilmiş pasif ev kavramı, enerji etkin tasarım parametreleriyle, uygulandığı ülkelerde oldukça yüksek enerji performansı sağlamaktadır.

Bu kavram, ülkemizin yenilenebilir enerji potansiyeli düşünüldüğünde binalarda yüksek enerji verimliliği elde edilerek ülkemizin enerji kaynaklarının korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Pasif Ev; binanın ekolojik ayak izini azaltan bir binada enerji verimliliği için gönüllü bir standarttır. Alan, ısıtma veya soğutma için çok az enerji gerektiren ultra düşük enerjili binalarla sonuçlanır.

1980'li yıllarda, İsveç ve Danimarka'da düşük enerjili binalar, yeni yapılacak binalar için gerekli enerji standardı olarak kabul edilmiştir. O günlerde, yüksek yalıtım, minimize edilmiş ısı köprüleri, yalıtımlı cam ve ısı geri kazanımlı havalandırma gibi bina enerji tüketimini azaltmak için gerekli pek çok unsur geliştirilmiştir.

Bu temele dayanarak hazırlanan pasif ev kavramı ilk olarak 1988 yılının Mayıs ayında İsveç'teki Lund Üniversitesi'nden **Profesör Bo Adamson** ve Almanya'daki Ev ve Çevre Enstitüsü'nden **Profesör Wolfgang Feist** tarafından ortaya atılmıştır.

Almanya'nın Hesse eyaletinin desteklediği araştırma

projeleriyle geliştirilen bu kavramın ilk örneği 1991 yılında Almanya'nın Darmstadt şehrinde inşa edilmiştir.

1996 yılı Eylül ayında Darmstadt şehrinde kurulan **Passivhaus Enstitüsü** (passivehouse.com) ile pasif ev kavramı standartlaştırılarak teşvik ve kontrolü sağlanmıştır.

Pasif ev kriterleri; 31 Ocak 2008 Avrupa Parlamentosu kararıyla tüm üye devletler tarafından 2011 yılına kadar uygulanması hedeflenen sürdürülebilir bir yapı standardıdır. 17 Kasım 2009 tarihinde, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, tüm yeni binaların performans ihtiyacının düşük enerjili binalar seviyesine getirilmesi için son tarih olarak 2020 yılını belirlemiştir.

Passivhaus Enstitüsü bu standartın diğer Avrupa ülkeleri tarafından da benimsenmesi için "CEPHEUS" (Maliyet Verimli Pasif Evlerin Avrupa Standartları) Projesi altında Avrupa'nın farklı bölgelerinde 250 Pasif Ev projesi yürütüp, onları ayrı ayrı gözlemleyip, performanslarını izledi.

CEPHEUS projesinin başarıyla tamamlanmasının ardından, Pasif Ev tasarımı bütün Avrupa ülkeleri tarafından benimsendi ve uygulanır hale geldi.

1996 yılından 2010 yılına kadar Pasif Ev standartlarındaki evler, 25.000'den fazla bir sayıya ulaştı ve bu evlerin çoğu Almanya ve Avusturya sınırları çevresinde yapıldı.

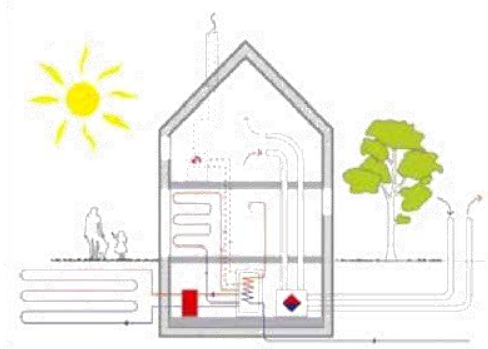


1991'de Almanya, Darmstadt'ta inşa edilen ilk Pasif Ev

Kuzey Amerika'da ise, ilk Pasif Ev örneği ancak 2003 yılında Urbana, Illinois'te inşa edildi.

Bugün dünya genelinde Pasif Ev standartına göre inşa edilmiş ev sayısı 50.000'den fazladır. Bu evlerin 18.000'i Avusturya'dadır.

Türkiye'de bugün; 2021 senesinde üçü sertifikalı olmak üzere uygulaması tamamlanmış yaklaşık 14 proje vardır.



Günümüzde mevcut enerji kaynaklarının hızla tükenmekte oluşu ve doğaya zararlı gazların salınımı bütün dünyanın ortak sorunu haline gelmiştir.

Bu sebeple temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının araştırılması ve geliştirilmesi üzerine ülkeler çeşitli politikalar izlemektedir. Bina bazında enerjinin verimli kullanılmasına yönelik düzenlemelere yer verilmiş ve minimum enerji tüketen tasarım parametreleri geliştirilmiştir.

Avrupa'da özellikle soğuk iklime sahip; **Norveç, İsveç, Finlandiya gibi kuzey ülkelerinde (İskandinav ülkeleri) binalarda enerjinin verimli kullanılması üzerine yönetmelikler hazırlanarak oldukça yüksek enerji tasarrufu elde edilmiştir.**

Almanya'da geliştirilen pasif ev prensibi ile ısı yalıtımı, hava sızdırmazlık, ısı köprüsüz tasarım, yüksek verimli pencere ve ısı geri dönüşümlü havalandırma kavramları standartlaştırılarak binalarda, **mevcut yapılara oranla %90'a varan enerji tasarrufu** elde edilmiştir.

İyi yalıtımlı ve yüksek hava sızdırmazlık özelliğine sahip pasif evler, iç ısı üreten elektrikli cihazlar, kullanıcı gibi iç ısı kazançları ve güneş enerjisi kazançları tarafından pasif yolla ısıtılarak gerekli iç ortam kalitesi sağlanmaktadır. Isı geri kazanımlı havalandırma sistemi ile dengeli ve sürekli temiz hava sağlanarak enerji kayıpları minimize edilmektedir.

Pasif evlerde kullanılan bu sistemler sayesinde enerji kullanımı ve karbon salınımlarında oldukça düşük değerler elde edilmiştir.

Pasif ev standardına ulaşmak için belirlenen maksimum ısıtma ve soğutma ihtiyacı **15 kWh/m²** ve maksimum birincil enerji ihtiyacı **120 kWh/m²** olarak belirlenmiştir.

Günümüzde **pasif ev standardı dünyanın pek çok ülkesinde konut, okul, fabrika, ofis binaları gibi birçok yapı türüne** uygulanabilmektedir.

Pasif Evler enerji tasarrufu ve sera gazlarının azaltılması konusunda azımsanmayacak derecede öneme sahiptir. **TS 825** yönetmeliğine uygun yapılmış düşük enerji kullanan bir binanın yıllık m² başına yaydığı **karbondioksit emisyonu 25-27 kg'dır.**

Yalıtılmamış bir binada bu değer 68 kg'a çıkarken, pasif evin yaklaşık yıllık m² başına yaydığı karbondioksit miktarı 4 kg'da kalmakta ve yalıtılmamış bir binaya göre 17 kat daha az karbondioksit yaymaktadır.

Yıllık m² başına kullanılan ısıtma enerjisi düşünüldüğünde yönetmeliğe uygun yapılmış bir binanın ısıtma enerji ihtiyacı yılda m² başına 70-80 kWh iken yalıtılmamış binalarda bu değer yaklaşık 250 kWh civarındadır. Buna karşılık pasif evin m² başına yıllık maksimum enerji gereksinimi 15 kWh olarak belirlenmiştir.

Bütün bu değerler göz önüne alındığında bir pasif evin ısı yönetmeliğine uygun yapılmış bir binadan %80 daha az ısıtma enerjisi tüketmekte olduğu ve 6-7 kat daha az karbondioksit emisyonu verdiği görülmektedir.

ÖNEMLİ PASİF EV KRİTERLERİ:

- Isı köprüsü ve ısı kaybı yok
- Mükemmel duvar, çatı ve zemin yalıtımı
- Yüksek verimli havalandırma sistemi

PASİF ENERJİ KATKILARI:

- Pencere ve diğer şeffaf alanlardan içeri sızan güneş ışınları
- Aydınlatma ve elektrikli cihazlardan yayılan ısılar
- Bina içerisindeki insanların vücut ısısı

KONFORLU HAVALANDIRMA:

- Buradaki hedef, çevre kirliliği ve sağlık üzerindeki olumsuz etkileri mümkün olduğunca minimum tutmaktır
- Normal hareket halinde, bir saatte her bir kişi başına 30m³ temiz hava gerekli olmaktadır
- Konforlu havalandırmalar tüm bu gereklilikleri yerine getirmekle birlikte konforunuzu artırarak sihhî ve temiz bir hava sağlamaktadırlar
- Daha az toz oluşumu
- Alerjik yapıya sahip olanlar için herhangi bir polen etkisi yoktur
- Kötü kokuların ve sigara dumanının emilip tüm eve yayılması önlenir
- Cereyan oluşmaması

PASİF EVLERİN ÖZELLİKLERİ:

- Yüksek miktarda yalıtım sağlaması
- Yalıtımı yüksek pencere-kapı sistemlerinin kullanılması ▶



- Bina kabuğunun (dış yüzeyinin) hava sızdırmaz özelliğinin bulunması
- Verimi yüksek ısıyı geri kazandıran havalandırma sisteminin olması
- Geri dönüştürülebilir, enerji entegrasyonunun bulunmasıdır

ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE 4 FAYDA:

- Isı yalıtımı ile enerji verimliliği enerji fiyatlarının yükseldiği günümüzde aile bütçesine katkı sağlayacak en önemli tasarruf kalemidir
- Enerji konusunda dışa bağımlı ülkemizde dış ticaret dengesine olumlu katkı sağlar
- Dünyamızın doğal kaynaklarının korunmasını, yani dünyamızdan bize miras kalan kaynakların daha az harcanmasını sağlar
- Enerji tüketimini azaltarak çevre kirliliği oluşmamasını sağlarken karbondioksit salınımını azaltarak da küresel ısınmaya karşı katkı sağlamış olur

ISI YALITIMI VE SAĞLIK:

Isı yalıtımının faydası enerji verimliliğiyle sınırlı kalmaz. Isı Yalıtımı aynı zamanda bina içindeki sabah-akşam ısılarından dolayı oluşan ısı değişikliklerini minimuma indirerek sağlıklı ve konforlu bir yaşam sağlar.

Ev hiçbir zaman aşırı ısınmaz ve hiçbir zaman aşırı soğuzmaz. Cam ve duvar önlerindeki ısının evin diğer yerlerinden farklı olması engellenir.

Değişik mevsimlerde hep istediğimiz ısıyı tasarruf ederek elde etmemizi sağlar.

PASİF EVİN PROJELENDİRME VE İNŞAATI:

Pasif yapı standartlarına uygun proje yaratmak, uzun ve zor bir süreçtir.

Pasif bina uygulamacısının bu konu hakkında bilinçli ve deneyimli olması, bu süreci hızlandırabilir. Yeni pasif yapı inşaa etmenin yanında, mevcut yapıları iyileştirerek de uygulanabilir.

Fakat eski yapı iyileştirirken oluşan olumsuzluklar sebebi ile **2012 senesinde Pasif Ev Enstitüsü, iyileştirme projelerinde enerji verimliliği standardı olarak EnerPhit'i oluşturmuştur.**

EnerPhit ise eski yapının PHPP programı ile enerji tüketiminin, mimari, elektrik ve proje çizimlerinin Pasif Ev Enstitüsü'ne modellenmesi şartıdır.

PASİF BINALARIN AVANTAJLARI:

Pasif binalar, diğer binalara oranla daha az miktarda enerji ile soğutma ve ısıtma yapabildiği için **%90 oranında enerji tasarrufu** sağlamaktadır. Pasif evler, ısıtma ve soğutma için metrekarede **15 kilowatt saat** enerji harcamaktadır. Ayrıca; ısıtma,soğutma, elektrik aydınlatma ve havalandırma tüketimini kapsayan premier enerji için 120 kilowatt saat enerji harcamaktadır.

Pasif evler, enerji verimliliğinin en temel noktasını oluşturmaktadır. Pasif yapılar, geri dönüşümlü havalandırma sistemiyle yapı içine devamlı temiz hava sağladığından, binada yaşayan kişilerin konforunu da arttırmaktadır.

Uzmanlara göre pasif evler, bu özelliklerinden dolayı 21. yüzyılda daha çok tercih edilecektir.

Türkiye'de pasif ev çalışmaları ise 2012 senesinden bu yana Sıfır Enerji ve Pasif Ev Derneği (SEPEV) tarafından desteklenmektedir. Ayrıca "Sertifikalı Pasif Ev Tasarımcısı/ Danışmanı Eğitimi" ve yapılarda sertifikalar vermektedir.

PASİF EV KOŞULLARININ NİCEL OLARAK TANIMLANMASI:

DIN 1946-6 normuna göre konutlarda iyi bir iç mekan hava kalitesi sağlamak için kişi başına ihtiyaç duyulan temiz hava miktarı, saatte 30 m³'dür. Normal basınç altında ve yaklaşık 21°C sıcaklıkta havanın özgül ısı yaklaşık 0.33 Wh / (m³ K)' dir. Biriken tozun sıcaklık etkisiyle yanmasının önlenmesi için temiz hava sadece 50°C ye kadar ısıtılabilir. Bütün bunlar göz önüne alındığında ısıtma performansı şu şekilde özetlenir:

$$P = V \cdot pcp \cdot \Delta\theta$$

$$P: \text{Güç (W)}$$

$$V: \text{Temiz hava miktarı (m}^3/\text{h)}$$

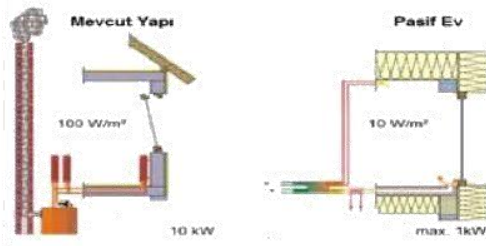
$$pcp: \text{Özgül ısı (Wh/(m}^3\text{K))}$$

$$\Delta\theta: \text{Sıcaklık farkı (K)}$$

$$30 \text{ m}^3/\text{h (kişi)} \cdot 0.33 \text{ Wh/(m}^3\text{K)} \cdot (50 - 20) \text{ K} = 300 \text{ W (kişi)}$$

Temiz hava ısıtma sistemi ile kişi başına 300 Watt'lık güç elde edilmektedir. Kişi başına yaşam alanı 30 m² kabul edilirse maksimum ısıtma yükü iklimden bağımsız olarak 10 W/m² olarak hesaplanır.

Şekil 1.1'de pasif ev ve geleneksel ev tipinde gerekli maksimum ısıtma yükleri görülmektedir. Simülasyon programları ile yapılan hesaplamalar ve deneyler sonucu maksimum 15 kWh/(m²a) değeri, Orta Avrupa için ortak bir değer olarak belirlenmiştir. Ancak, farklı iklim koşulları için bu değerler değişebilmektedir. Örneğin Stockholm'de 20 kWh/(m²a) civarında olabilirken; Roma'da 10 kWh/(m²a) gibi düşük bir değer olabilir.



Şekil 1.1 Pasif ev ve geleneksel ev tipinde gerekli maksimum ısıtma yükü

PASİF EV STANDARTI TEMEL OLARAK AŞAĞIDA AÇIKLANAN ÜÇ UNSURA DAYANMAKTADIR;

- Isıtma ve soğutmada kullanılan enerji sınırlaması
- ISO 7730 normuna göre iç ortamda ihtiyaç duyulan termal konforun sağlanması
- Enerji sınırlamasını ve yeterli iç ortam kalitesini maliyet etkin şekilde sağlayan pasif sistemlerin kullanımı

Şekil 1.2'da da görüldüğü gibi, pasif ev standardına uygun tasarlanan yapılarda uyulması gereken 5 ana ilke bulunmaktadır.

Bunlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- 1- Opak kabukta yüksek ısı yalıtımı
- 2- Isı köprüsüz tasarım
- 3-Hava sızdırmaz yapı
- 4-Isı yalıtım direnci yüksek pencereler
- 5-Yüksek verimlilik özelliğine sahip ısı geri kazanımlı havalandırma sistemi (Pasif evde doğal havalandırma yapılmamaktadır)

PASİF EV STANDARTI İLKELERİNDE KABUL EDİLEN REFERANS DEĞER VE PRENSİPLER AŞAĞIDAKİ GİBİDİR;

- Isıtma ihtiyacı: Net yaşanabilir alanda ısıtma için metrekare başına yıllık gerekli maksimum enerji ihtiyacı 15 kWh (4755 Btu/ft²/yr) dir.



Şekil 1.2 Pasif ev standardı 5 ana ilkesinin şematik gösterimi

- Soğutma ihtiyacı: Net yaşanabilir alanda soğutma için metrekare başına yıllık maksimum enerji ihtiyacı 15 kWh (4755 Btu/ft²/yr) dir.
- Birincil enerji ihtiyacı: Net yaşanabilir alanda binanın ısıtma, sıhhi sıcak su, soğutma, elektrik ve aydınlatma sistemleri için metrekare başına gerekli maksimum birincil enerji ihtiyacı 120 kWh (38039 Btu/ft²/yr)'dir.
- Kompakt form ve yüksek yalıtım: Bina kabuğunun tüm bileşenlerinde yapılacak olan yalıtımın U değeri maksimum 0.15 W/m²K (0.026Btu/h/ft²/°F)' dir.
- Güneye yönelme ve gölgeleme durumu: Güneş enerjisinden pasif olarak yararlanmak pasif ev tasarımında önemli bir faktördür.
- Bina kabuğunun hava sızdırmazlığı: Hava değişimi DIN EN 13289 normuna göre ffl50 Pa basınçta saatte %60'ı (0,6h-1) geçmemelidir.
- Temiz havanın pasif yolla ön ısıtılması: Temiz havanın toprak altı kollektöründen geçirilmesi ile kış koşullarında bile en az +5 derece ısıtılarak eve ulaşması sağlanır.
- Kirlili havanın temiz havayla ısı değişimini sağlayan yüksek verimli ısı geri kazanım sistemi: Bu sistem sayesinde kirlili havada bulunan ısının büyük bir kısmı gelen temiz havaya aktarılır (ısı geri kazanım oranı %80'in üzerindedir).
- Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak sıcak su elde edilmesi: Sıcak su için gerekli enerji, güneş kollektörleri veya ısı pompaları ile sağlanır.
- Enerji tasarrufu sağlayan ev aletleri: Düşük enerji harcayan buzdolabı, fırın, dondurucu, aydınlatma elemanları, yıkama ve kurutma makinası, vb. ev aletleri pasif evin vazgeçilmez unsurlarıdır.
- Kış mevsimi oda sıcaklığı konfor kriteri: Kışın yukarıda belirtilen enerji miktarı kullanımıyla oda sıcaklığı 20°C ve üzerinde tutulabilir. Yaz mevsiminde ise iç ortam konfor koşullarının sağlanması için istenen değer maksimum 25°C'dir.

Bina kabuğunun hava sızdırmazlığı **hava basıncı testiyle (Blower Door Testi)** ölçülür. Hava basıncı testi ya da N50 değeri bina kabuğunda ölçülen toplam sızdırmayı ifade eder. ►



Şekil 1.3 Dış kapıya monte edilen ventilatörün bina içi ve dışından görünümü



Şekil 1.4 Pasif ev kesitinde Blower Door Testi prensibinin gösterimi

N50 değeri 50 Pa diferansiyel basınç altında saat başı hava değişim oranıdır. Hava basıncı testiyle **DIN EN 13829 normuna göre bina içi ile dışı arasında 50 Pa basınç farkı yaratılarak hava değişim oranı belirlenir.**

Şekil 1.3, 1.4 ve 1.5'de görüldüğü gibi ölçüm yapabilmek için; **Blower Door** - Ventilatör dış kapıya veya binanın bir camına monte edilir.

Ölçüm sırasında iç kısımdaki oda kapıları dışında bütün dış kapı ve pencereler kapatılır. Blower Door Ventilatörü ile binadan evin içindeki bütün hava çekilecek, hissedilen düşük basınç 50 Pa değerine ulaşacaktır.

Bina kabuğunda bulunan kaçaklar hava hızlandırma ve kızılötesi termografi aletiyle tespit edilir.

Pasif evlerde istenen konfor koşullarına ulaşılabilmesi için hava sızdırmazlık testi sonucu bina kabuğunda ölçülen hava değişim oranı (n50) ± 50 Pa basınçta %60'ı (0,6 h⁻¹) geçmemelidir.

Pasif ev olarak inşa edilmiş yapılarda ölçülen bu değer genel olarak 0.2 ve 0.6 h⁻¹ arasındadır.

TS 825 standardına göre konutlarda iç ve dış ortamlar arasında 50 Pa basınç farkı varken, oluşan hava sızdırmazlık değerlerinin pasif ev olarak inşa edilmiş yapıların sızdırmazlık değerleri ile karşılaştırılması verilmiştir.



Şekil 1.5 Hava basıncı testinin şematik gösterimi

Binalarda yeterli iç ortam kalitesinin sağlanabilmesi için bina kabuğu sızdırmazlığı planlama aşamasında tasarlanmalı aksi takdirde binada oluşacak sızdırmazlık hasarları için yapıda iyileştirmeler gerekecektir. Bina kabuğunda yeterli sızdırmazlık sağlanan yapılar ise yoğunlaşma ve küflenme gibi yapısal hasarlara karşı mutlaka havalandırma sistemi ile kontrollü havalandırılmalıdır.

PASİF EVLERİN TASARIM İLKELERİ NELERDİR ?

Pasif evlerin, tasarım ilke ve öğeleri açısından incelendiğinde birçok avantajı olduğu görülmektedir.

Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- Pasif ev kavramı, sıcak ve soğuk aylarda, ekonomik ve ergonomik inşaat maliyeti ile birlikte maksimum konfor düzeyini bir araya getirmektedir.
- Normal yapılara oranla daha çok enerji tasarrufu yapar. Az miktarda enerji kullanarak ısıtma ve soğutma yapar.
- Yüksek miktarda yalıtım sağlar ve geri dönüştürülebilir, enerji entegrasyonuna sahiptir.
- Yüksek performanslı ve yalıtımlı pencere, kapı sistemleri kullanılmaktadır. Pasif evler, güneşe bakan üçlü veya ikili camlar vasıtasıyla güneş enerjisini toplayarak, hemen ya da ileride kullanılmak üzere saklamaktadır.
- Çevre kirliliği ve sağlık üzerindeki olumsuz etkileri mümkün olduğunca minimum tutar. Sigara vb. kötü kokuların emilimini sağlarken, daha az toz oluşumu meydana getirir. Böylece alerjik reaksiyonların oluşmasını engeller.
- Yapı içerisindeki pencere ve diğer şeffaf alanlardan içeri sızan güneş ışınlarını, aydınlatma ve elektrikli cihazlardan yayılan ısıları, bina içerisindeki insanların vücut ısısını tutarak yeniler ve pasif enerjiye katkı sağlar.
- Ekoloji ve Sürdürülebilirlik açısından çevre dostu bu evlerin amaçlarından biri de son derece birincil enerji kullanması ve herhangi bir çevresel zarara neden olmadan tüm gelecek nesillere yeterli enerji kaynağı bırakmasıdır.

DÜNYA'DAN PASİF EV ÖRNEKLERİ;

1-) Hudson Pasif Ev Projesi (The Hudson Passive Project) – ABD



Hudson Pasif Ev Projesi, BarlisWedlick Architects tarafından prototip olarak tasarlanmış ödüllü bir tasarımdır. New York eyaletindeki ilk sertifikalı pasif ev olmuştur ve enerji verimliliğinde ulusal rekor kırmıştır. Hudson Pasif Ev Projesi, konut mimarisinin enerji tasarrufu potansiyelini gösteren yarının evi prototipi olan bir enerji tasarrufu projesidir. Tasarım, zanaat ve teknolojinin birlikte kullanıldığı bir projedir. Kırsal çevresiyle güzel bir uyum sağlayan üç yatak odalı, iki banyolu pasif bir evdir.

2-) Equinox Pasif Evi (The Equinox Passive House) – Bulgaristan



Doğa ile denge içerisinde olan küçük bir pasif evdir. Güneş hareketini izleyebilen ve çevre ile hassas bir etkileşime giren mütevazı ama sofistike bir mimari yapı ortaya konmuştur. Güneyde muhteşem

deniz manzarasına sahip ve güneş enerjisini bünyesine aktarırken kuzeyden gelen rüzgarlar ile de enerji üretimini desteklemektedir. Yerel bitkilerle oluşturulan yeşil çatı, tüm evi kaplayarak % 95 oranında peyzaj onarımı sağlar.

Gerçi dönüştürülebilir ve güneş panelleri ile entegre havalandırma sistemi pasif ısıtma ve soğutma sağlamaktadır. Yüzme havuzu, yaz aylarında güneş kolektörlerinden gelen ekstra gücü kullanmaktadır. Ayrıca yağmur suyunun toplanmasını ve **atık suyu** yeniden kullanılmasını zorunlu kılan bir sisteme de sahiptir. Küçük biyoaktif atık su arıtma ünitesi ile atıkları kuru biyo-kompost ve sulama suyuna dönüştürmektedir.

3-) Bambu Evi (Bambou House) – Fransa



Karawitz Mimarlık tarafından 2009 yılında yapılan tasarım, enerji kaybını sınırlandırmak için kuzey tarafından kapatılan ve güneş ışığından yararlanmak için güneyde açılan çift yözlü pencereleri olan

ve enerji tasarrufu sağlayan bir tasarımdır.

Bu proje, Fransa'daki en iyi performansa sahip düşük tüketimli pasif ev olarak adlandırıldı. Ayrıca Fransa'daki PHI "Passivhaus Institut" sertifikasını alan ilk tasarım olma özelliğine de sahiptir.

4-) Ekolojik Bina (The Ecological Building) – Türkiye



PassivHaus ve LEED Platinum kriterlerine uygun olarak hayata geçirilen ve PassivHaus sertifikası ile Türkiye'de bir ilk olma özelliği taşıyan Gaziantep Ekolojik Bina, asgari düzeyde

de karbon salınımı yapan ve yenilenebilir enerji sistemlerini kullanan bir örnek yapı olarak kente kazandırıldı. Gaziantep Üniversitesi ile Gaziantep Büyükşehir Belediyesi'nin ortak çalışmalarıyla tamamlanan ve İpekyolu Kalkınma Ajansı'nın desteğini alan bina, İnsan Kaynakları Merkezi olarak işlevlendirilirken, yenilenebilir enerji teknolojilerinin tanıtıldığı bir merkez olarak da kentlilerinin hizmetindedir.

Gaziantep Ekolojik Bina Projesi Türkiye'de PassivHaus sertifikasına sahip ilk yapı olma özelliğini taşıyan ve LEED Platinum sertifikasına aday "Gaziantep Ekolojik Bina", Gaziantep Üniversitesi ve Gaziantep Büyükşehir Belediyesi'nin ortak yürüttüğü çalışmalarla 100. Yıl Atatürk Kültür Parkı içerisinde inşa edilmiştir.

İpekyolu Kalkınma Ajansı'nın desteğini alan ve İnsan Kaynakları Merkezi olarak işlevlendirilen Ekolojik Bina, ayrıca örnek bir yapı olarak, yenilenebilir enerjilerin anlatıldığı ve tanıtıldığı bir merkez olarak da hizmet vermektedir.

Sunum ve eğitim alanları: Ekolojik Bina'nın içerisinde 60 kişilik bir konferans salonu bulunmaktadır. Enerji tasarrufu ve sürdürülebilir enerji kaynakları hakkında yeni fikirlerin paylaşılıp geliştirilebileceği bu alan dışında, binanın girişinde gerek turistlerin bilgi toplamaları, gerekse öğrencilerin çalışma alanı olarak kullanabilmeleri için bir bilgisayar odası, onun devamında ise esnek kullanım imkânı olan dinlenme, bekleme ve sergi alanı tasarlanmıştır. Yapı içerisindeki mevcut sistemler, ziyaretçilere tanıtıcı filmler ve bina maketi üzerinden tanıtılmaktadır.

EKOLOJİK BİNA'NIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ;

İhtiyacı doğrultusunda boyutlandırılmış olan Ekolojik Bina'nın inşasında kaynak kaybı ve atık oluşumu engellenmiş, kompakt mimari tasarımla gereğinden fazla enerji tüketiminin de önüne geçilmiştir. Binanın gereksinimlerine yönelik olarak, asgari düzeyde enerji sarfiyatına ihtiyaç duyan ve bu doğrultuda düşük karbon salınımını destekleyen çeşitli sistemler uygulanmıştır.

BİNADA KULLANILAN ENERJİ NASIL SAĞLANMAKTADIR?

Güneş pilleri: Binada ihtiyaç duyulan tüm enerji, yapının bahçesinde bulunan güneş pillerinden sağlanmaktadır. Fotovoltaik adı verilen bu sistemler, güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmekte ve elde edilen enerji yapıya aktarılmaktadır.

BİNANIN ISITMA, SOĞUTMA VE HAVALANDIRMASI NASIL SAĞLANMAKTADIR?

Havalandırma ve ısı / nem dengesi sistemi: Yapıdaki "ısı geri kazanımlı havalandırma santrali" ile içerideki ısı, nem ve hava kalitesi ideal seviyede tutulurken, evdeki konfor şartları tam olarak gerçekleştirilmektedir. Bu sisteme destek amacıyla oluşturulan "Kanada Kuyusu" adı verilen bir uygulamayla, toprağın 1.70 metre altında tesis edilen borularla kışın sıcak, yazın serin hava havalandırma sistemine taşınmaktadır.

Sudan suya ısı pompası sistemi: Ekolojik Bina'da gerçekleştirilen bir diğer uygulama da "Isı Pompası" sistemidir. Bu sistemde, derin kuyulardan pompalar vasıtasıyla emilen su ısı pompasına gönderilmekte, enerjisi alınan su tekrar deşarj kuyusuna boşaltılmaktadır. Isı pompası ▶

kullanılarak yazın soğuk su (7/12 °C) ile soğutma, kışın ise (55/45 °C) sıcak su ile ısıtma sağlanmaktadır.

Bina kabuğu yerden ısıtma, serinletme ve havalandırma santralleri yardımıyla 12 ay boyunca ideal sıcaklık, nem ve hava kalitesinde tutulmaktadır.

Yalıtım: Ekolojik Bina'nın en önemli özelliği, yüksek seviyede ısı yalıtımı sağlayarak enerji gereksinimini minimum seviyeye indirmesidir. Yapının dış kabuğunu sarmalayan 40 cm kalınlığındaki "cam yünü ısı yalıtım levhaları" bina içerisindeki ısıyı dengede tutmaktadır.

3'lü pencere sistemi: Binada uygulanmış olan ısı geçirgenlik katsayısı düşük olan 3 camlı pencere sistemleriyle de ısı kaybının önüne geçilmektedir.

DÜŞÜK ENERJİ SARFIYATLI AYDINLATMA SİSTEMLERİ NELERDİR?

Bina konumu / ışıktan etkin yararlanma: Yapı, doğal ışıktan en yüksek düzeyde yararlanılması amacıyla, güneş bakan bir konumda inşa edilmiştir.

Cephe duvarındaki açıklıklar: Binanın güney cephesine yönelik olarak tasarlanmış geniş pencerelerle gün ışığından yüksek verim alınması planlanmıştır.

Led aydınlatmalar: Binadaki yapay aydınlatma elemanlarında ise enerji tüketimini minimum düzeyde tutan Led aydınlatma armatürleri kullanılmaktadır.

SUYUN ETKİN KULLANIMI NASIL SAĞLANMAKTADIR?

Bina bahçesindeki yağmur suyu depolama ve su arıtma sistemleriyle, suyun etkin kullanımı sağlanmıştır. Gri suların yeniden kullanılması amacıyla tasarlanan arıtma sistemiyle geri kazanılan su, klozet rezervuarlarında; yağmur suları da peyzaj sulamasında kullanılmaktadır. Düşük debili, basınçlı armatürler ve susuz pisuar kullanımı ile de su tasarrufu sağlanmaktadır.

"YEŞİL ÇATI" SİSTEMİ NEDİR?

Ekolojik Bina projesinde, çevre dostu yapı çözümlerinden biri olan "Yeşil Çati" sistemi uygulanmıştır. "Yeşil Çati" kısaca, bina çatısına klasik kaplama malzemelerinin yerine, izolasyon ve yalıtım malzemeleri ile desteklenmiş yeşil bitki ve çiçeklerin ekilmesiyle oluşturulmaktadır.

Bu sistem, bina içerisindeki nem miktarının ve karbon salınımı düzeyinin dengelenmesine de katkıda bulunmaktadır.

Sonuç olarak; Ağırıklı olarak Almanya, Avusturya gibi kuzey Avrupa ülkelerinde uygulanan ve daha çok soğuk iklim bölgesine uygun tasarım kriterleri geliştirilerek oluşturulmuş pasif evler enerji etkin tasarım parametreleriyle, uygulandığı ülkelerde oldukça yüksek enerji performansı sağlamaktadır.

Pasif ev kavramı yüksek ısı yalıtımı, ısı köprüsüz tasarım, hava sızdırmaz yapı, ısı yalıtım direnci yüksek pencereler ve



yüksek verimlilik özelliğine sahip ısı geri kazanımı yapma havalandırma sistemi ilkelerinden oluşmaktadır.

Pasif ev kavramı, ülkemizin yenilenebilir enerji potansiyeli düşünüldüğünde binalarda yüksek enerji verimliliği elde edilerek ülkemizin enerji kaynaklarının korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Ülkemiz iklimsel bölgeleri, iklimsel ihtiyaçlar, yenilenebilir enerji potansiyeli temel alınarak geliştirilecek enerji ve maliyet etkin seçenekler ile oluşturulabilecek pasif ev standartlarının ülkemiz gündeminde büyük bir yeri olan enerji etkinliği çalışmalarına önemli bir destek sağlayacağı açıktır.

(Magic Mechanic Meetings® yazı dizisi devam edecek...)

KAYNAKÇA:

- 1- PASİF EV UYGULAMASININ TÜRKİYE İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA, <https://polen.itu.edu.tr/bitstream/11527/8145/1/13379.pdf>
- 2- Pasif Ev, <http://www.atermit.com/Sayfalar/pasif-ev>
- 3- Pasif Ev (Passive House) Nedir? <https://peyzax.com/pasif-evler-ve-3-onemli-ornegi/>
- 4- Pasif Ev Nedir? Neden Önemlidir? <https://www.austrotherm.com.tr/bilgi-servisi/pasif-ev-nedir-neden-onemlidir>
- 5- Pasif Ev Kavramı Hakkında Merak Edilenler, <https://ekolojist.net/pasif-ev-kavrami-hakkinda-merak-edilenler/>
- 6- Pasif Ev, <https://passivehouse.com/>
- 7- Sıfır emisyonu giden yolda Pasif Evler önem taşıyor, https://yesilgazete.org/sifir-emisyona-giden-yolda-pasif-evler-onem-tasiyor/?doing_wp_cron=1632509214.2577679157257080078125
- 8- Pasif Ev, <https://sepev.org/>
- 9- GAZİANTEP Büyükşehir Belediyesi Ekolojik Bina, <https://www.gastroantep.com.tr/files/ekolojik-bina-projesi.pdf> ■