



TTMD'de Yapı Teknolojinde Yenilenebilir Enerjiler ve Alternatif Sistemler konuşuldu

TTMD'nin 6-8 Şubat tarihleri arasında Eskişehir'de gerçekleştirdiği çalıştayı, "Yapı Teknolojisinde Yenilenebilir Enerjiler ve Alternatif Sistemler" başlığını taşıyordu. Çalıştaya, TTMD Yönetim Kurulu eski Başkanı Abdullah Bilgin, ISKAV'ı temsilen HSK Yönetim Kurulu Başkanı Vural Eroğlu, MMO Eskişehir Şubesi Başkanı Erhan Kutlu, Eskişehir Büyükşehir Belediye Başkanı Prof. Dr. Yılmaz Büyükerşen'de katıldı. Açılış konuşmalarının ardından yapılan ve başkanlığını TTMD Enerji Komisyonu Başkanı Zeki Aksu'nun yaptığı açılış oturumunda Hırant Kalataş, binalarda LEED sertifikalandırma sistemi hakkında bir sunum yaptı. İkinci oturum, Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Günerhan'ın başkanlığında, EİEİ'den Mustafa Çalışkan ve TEMEV'den Prof. Dr. Demir İnan, "Türkiye'nin Enerji Gündemi ve Yenilenebilir Enerji Potansiyeli" ana başlığında gerçekleştirildi. Çalıştayanın ikinci gününde başkanlığını Doç. Dr. Türkan Göksal Özbalta'nın yaptığı oturumda Yeditepe Üniver-

sitesi'nden Prof. Dr. Nilüfer Eğrican ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Zerrin Yılmaz "Enerji Etkin Bina Tasarımı" konusunu ele aldılar. Prof. Dr. Yılmaz, "Enerji etkin bina" kavramını ele aldı. Günün ikinci oturumunda Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç'ın başkanlığında Ege Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Koray Ülgen ve GÜNDER'den Prof. Dr. Necdet Altıntop, güneş enerjisini anlattılar. Öğleden sonra Prof. Dr. Hasan Heperkan başkanlığındaki oturumda Ege Üniversitesi'nden Prof. Dr. Arif Hepbaşlı ve Çukurova Üniversitesi'nden Prof. Dr. Halime Paksoy, Isı Pompaları konusunu ele aldılar. Ramazan Yazgan'ın başkanlığını yaptığı günün son oturumunda Başkent Üniversitesi'nden Prof. Dr. Birol Kılıç, Anadolu Üniversitesi'nden Prof. Dr. Hikmet Karakoç ve GN Mühendislik firmasından Proje Mühendisi Gürkan Görgün "Enerji Etkin Tasarım" konusunu ele aldılar.



Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Yapı Teknolojisinde Yenilenebilir Enerjiler ve Alternatif Sistemler Çalıştayı Sonuç Bildirgesi

2008 yılı enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik yönetmeliklerin ülkemize kazandırıldığı bir yıl olmuştur. Enerjide fosil yakıt kullanımının azaltılmasının, dolayısıyla sera gazlarının neden olduğu çevre kirliliği ve küresel ısınmanın önlenemesinin iki temel ayağı bulunmaktadır. Bunlardan birisi enerjiyi verimli kullanmak, diğeri ise fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerjiden daha fazla yararlanmaktır. Konu ile ilgili çözüm arayışlarına katkıda bulunmak amacıyla, 06-08/02/2009 tarihlerinde Eskişehir’de Derneğimizce “Yapı Teknolojisinde Yenilenebilir Enerjiler ve Alternatif Sistemler” Çalıştayı gerçekleştirilmiş olup, sonuç bildirgesi aşağıda sunulmaktadır.

1 - ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- Enerji verimliliğinde yapıların sadece ısı yalıtımı değil, aynı zamanda HVAC sisteminin verimliliği de ele alınmalıdır.
- Aydınlatma, binaların enerji yüklerinde en önemli faktörlerden biridir. Dolayısıyla aydınlatma, sürdürülebilir bina tasarımında çok büyük öneme sahiptir.
- 2000’li yıllarda sürdürülebilirlik kavramı konuşulur olmuştur. Dünyanın kaynaklarının gelecek nesillere kalmayacak şekilde tükenmekte olduğu net olarak algılanılmaya başlamıştır. Bugünkü tüketim hızıyla gelecek nesillere kullanabilecekleri fosil yakıtlar kalmayacaktır.
- Avrupa Birliği’nde enerji verimliliği ile ilgili çalışmalar “Energy Performance of Buildings, Directive 2002/91/EC 16” direktifi çerçevesinde yürütülmektedir. Bu direktif bütün Avrupa Birliği ülkelerinde geçerlidir. Söz konusu direktife göre binaların enerji etkinliğinin değerlendirilmesinde “Isı Yalıtımı” ve “Isıtma ve Klima Sistemlerinin Verimliliği” ile “Binaların Enerji Etkin Dizaynı ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanılması” gibi temel parametreler birlikte ele alınmaktadır. Bu yöndeki çalışmaların sonucunda hedef ‘Net Sıfır Enerjili Binalar’ kavramıdır. Bu binalarda dışarıdan hiçbir fosil yakıt ve fosil yakıtı dayalı enerji girişi olmamalıdır. Bina kendi enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan kendi karşılamalıdır. Türkiye’de ise “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” ile binalarda enerji verimliliğinin artırılması ve bu çerçevede binaların sertifikalandırılması hedeflenmektedir. Bu yönetmelikte sözü edilen ve binaların sertifikalandırılmasında kullanılacak olan hesap ve simülasyon programının mümkün olduğunca kısa sürede geliştirilmesi gerekmektedir.

2 - ENERJİ VE ÇEVRE

- Enerji kriziyle başlayan dönemde yakıt dönüşümlerinin de etkisiyle doğal çevrenin korunması faktörü gündeme gelmiştir.

- Çevre kirliliğine neden olan emisyonlar, büyük ölçüde binalarda ve endüstriyel tesislerde kullanılan mekanik tesisat sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, çevre kirliliğinin mekanik tesisat sistemlerinden ve enerji ekonomisinden bağımsız çözülmesi mümkün görülmemektedir.
- Sürdürülebilirlik kavramı aynı zamanda çevre için de geçerlidir. Önlem alınmadığı takdirde çevrenin tükenmekte olduğu net olarak anlaşılmaktadır.
- Sadece zehirli ve zararlı madde emisyonlarıyla çevrenin kirlenmesi değil, ozon tabakasının incilmesi, sera etkisi yaratan ve küresel ısınmaya neden olan gazların atmosferde artması ciddi bir tehdit olarak değerlendirilmektedir.
- CO2 insan eliyle öylesine yoğun olarak üretilip, atmosfere salınmaktadır ki, bu durum dünyanın iklimini değiştirecek bir düzeye ulaşmıştır. Dolayısıyla, sürdürülebilir bir çevre için diğer emisyonlar yanında en önemlisi olarak tanımlanan CO2 gazının atmosfere salımı sınırlandırılmalıdır.

3 - YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

- İleriye yönelik olarak fosil yakıt kullanımının disipline edilebilmesi amacıyla su ve toprak kaynaklı ısı pompalarının kullanımı devlet tarafından teşvik edilmelidir.
- Günümüz teknolojisi ile ülkenin rüzgar enerjisi kaynağını belirlemekle ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Ancak bunlar 50.000-80.000 MW gibi değerler içeren tahminlerden ileri gidememektedir.
- Türkiye’de halen çok kısıtlı olarak rüzgar gücünden elektrik üretimi yapılmaktadır. Teşvikler hem tesis kurulması, hem de ülkede rüzgar endüstrisinin oluşması için yeterli değildir.
- Çeşitli elektrik tarifelerinin uygulandığı ortamda yıllık ortalama elektrik alış fiyatından rüzgardan üretilen elektriğin alınması yeterli bir teşvik değildir.
- Ayrık veya yaygın elektrik üretimi de mümkün olduğunca kullanılarak üretime katkısı sağlanmalı ve teşvik edilmelidir.
- Halen ülkemizde kurulu güneş kolektörü miktarı yaklaşık 12 milyon m², yıllık üretim hacmi 750 bin m²’dir. Bu üretimin bir miktarı da ihraç edilmektedir.
- Güneş enerjisinden ısı enerjisi yıllık üretimi 420 bin TEP civarındadır.
- Bina sektöründe ısı güneş enerjisinden yararlanmak fizibilidir. Bina sektöründe güneş enerjisinden öncelikle ısı enerjisi olarak yararlanmak bu sektör açısından ciddi bir ticari potansiyel oluşturmaktadır.
- Türkiye dünyada 2. büyük kolektör alanına sahip, 3. büyük pazar görünümündedir.
- Güneş enerjisinin binalarda kullanımı yasal çerçeve



gündem / rapor

içinde özendirilebilir. Kolektörlerin kullanımı standartlar ve yönetmelikler çerçevesinde düzenlenmeli ve teşvik edilmelidir.

- Güneş pilleri, halen elektrik şebekesinin olmadığı, yerleşim yerlerinden uzak yerlerde ekonomik yönden uygun olarak kullanılabilir. Genellikle sinyalizasyon, kırsal elektrik ihtiyacının karşılanması, Orman Bakanlığı Orman gözetleme kuleleri, Türk Telekom antenleri, deniz fenerleri ve otoyol aydınlatması gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.
- Güneş enerjisinin elektriksel dönüşümünde, fotovoltaik pazarı bütün dünyada gelişme göstermektedir. Ülkemizde güneş pili kurulu gücü 1 MW' a ulaşmıştır. Ancak, güneş pillerinin kısa dönemde ticari olarak kullanımı mümkün görülmemekte, zaman içinde teknolojik gelişmeye bağlı olarak, ticari rekabet ortamında, binalarda elektrik üretimi amacıyla kullanılabilmesi beklenmektedir.
- Güneş enerjisinin elektriksel dönüşümünde, fotovoltaik pazarı bütün dünyada hızla gelişme göstermektedir. Örnek olarak, Güneş Enerjisi Enstitüsü Binasının çatısında elektrik üreten 26 kW gücünde ki paneller, elektrik gereksiniminin %50-60'ını karşılayarak yılda yaklaşık 40.000.- TL elektrik harcamalarından tasarruf sağlamaktadır.

4 - GENEL DEĞERLENDİRME VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

- Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları konusunda önemli bir potansiyel bulunmaktadır.
- Yenilenebilir enerji kaynakları doğrudan elektrik üretiminde, bina sektöründe ısı enerjisi (ısıtma, soğutma, sıcak su) ve elektrik enerjisi üretiminde kullanılabilir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının binalarda kullanılabilmesi için öncelikle binaların ısı kayıp ve kazançlarının minimize edilmesi gerekmektedir.
- Bugünkü koşullarda yenilenebilir enerji kaynaklarının

HVAC sektöründe ve elektrik üretiminde kullanımı binalar için anlamlıdır. Bu nedenle, yenilenebilir enerji teknolojileri ve uygulamaları için dünyada ve Türkiye'de ciddi bir pazar potansiyeli bulunmaktadır. Gelecekteki HVAC araştırma, geliştirme ve uygulama konuları içinde yenilenebilir enerji teknolojileri ön sıralarda yer almalıdır.

- Günümüzde geri dönüş süreleri ve yatırımın fizibilitesi düşünüldüğünde özellikle fotovoltaiklere dayalı elektrik üretimi ekonomik görünmemektedir. Bu nedenle, binalarda yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisi üretiminin rekabete hazırlanması ve geleceğe yönelik planlamanın tesisi açısından desteklenmesi gerekmektedir.
- En önemli desteklerden biri, üretilen elektriğin şebekeye satış fiyatı ile şebekeden satın alım fiyatları arasındaki farkın ortadan kaldırılması, hatta şebekeye satış fiyatının artırılarak konunun özendirilmesidir.
- 500 kW sınırlanması olmaksızın, ısıtma maksadıyla yakıt kullanan tesislerin kojenerasyon ya da trijenerasyon olarak tesisi halinde, ısıtma referanslı olarak çalıştırıldığı sürece üretilen elektrik enerjisine devlet tarafından alım garantisi sağlanmalıdır. Sadece ısınma amaçlı yakıt kullanımı eş zamanlı olarak üretilen elektrik enerjisinin kaybına, sadece elektrik üretimi için yakıt kullanımı ise eş zamanlı olarak faydalanılacak ısı enerjisinin kaybına neden olmaktadır. Ülkemizin böyle bir duruma daha fazla tahammülü olmadığı düşünülmektedir.
- Yerel yönetimler bu alanda halka destek olmalıdır.
- Finans kuruluşları ile özel yatırımcılar arasında işbirliği olanakları yaratılmalıdır. Bu konu fosil yakıt tüketiminin azaltılması sonucu küresel ısınmanın ve sera gazlarının azaltılması, yeni iş olanakları yaratılması ve enerjide dışa bağımlılığın azaltılması açısından çok önemlidir.

