

Binalarda Enerjinin Rasyonel Kullanımı ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Optimizasyonu

Yrd. Doç. Dr. Asude
ALTEZ
L.B.GIESE

1. Giriş

Avrupa Birliği iklim değişikliğini önlemek, enerjinin verimli kullanılmasını sağlayarak enerji tüketimini azaltmak amacı ile 2002/91/EC "Binalarda Enerji Performansı" Yönergesini yayınlamıştır. Ayrıca bu yönergeye göre üye ülkeler sertifika sistemi kurmayı üstlenmişlerdir. 2002/91/EC ve nihai enerji verimliliği ve enerji servislerine ilişkin 2006/32/EC yönergeleri Avrupa enerji ve atmosferik koruma politikaları ana prensibine dayandırılmışlardır. Bu yönergeler, özellikle CO₂, AP (asidik potansiyel) gibi SO₂ ve benzerlerinin neden olduğu iklim değişiklerine yol açan kirlenici emisyonların azaltılmasını amaçlamaktadır. Bu yüksek dış maliyetler ve tehditler göz önünde bulundurulmalı, negatif etkileri azaltacak politikalar geliştirilmelidir. Bu nedenle politik ve ekonomik ölçümler, elektrik üretiminden, evlerde ve trafikte enerji kullanımından kaynaklanan emisyonların azaltılması amacıyla ortaya konmuştur.

2002/91/EC yönergesi binaların enerji verimliliğini bütün olarak değerlendirmek için belli kriterler ortaya koymaktadır. Bu kriterler arasında ısı yalıtımı, ısıtma sistemi, iklimlendirme sistemi havalandırma sistemi ve aydınlatma sistemi ile ilgili kurallar yer almaktadır. Yönerge, üye ülkelerden yeni yapılar ve mevcut yapıların yenilenmesi işleri için minimum kıstaslar belirlemelerini talep etmektedir [3].

2004 yılında Alman Ekonomi Federal Bakanlığı, enerji tüketiminin % 33'ünün hacim ısıtma, % 5'inin de sıcak su eldesinden kaynaklandığını belirtmiştir (Alman Federal Çevre Bakanlığı, 2006). Almanya'nın bu problem üzerine büyük çaba harcamış olmasına rağmen, bu rakamların nedeni hala binaların yıllık ısıtma yüklerinin ortalama 200 kWhth./m²yıl'ı aşmış olmasıdır (talep=faydalı enerji). Almanya Şubat 2002'de yeni bir "Enerji Tasarrufu Yönetmeliği" EnEV'i yürürlüğe koymuştur. Bu yönetmelikle, ısınma amacı ile kullanılan enerji miktarını azaltmak için binalar ve ısıtma sistemleri üzerinde düzenlemeler yapılmıştır. Daha önce "ısıtma sistemi"ne bağlı olarak "ortalama sıcaklığı" ölçütü olarak kabul edilmekmekteydi, yeni düzenlemede

Binalarda enerji tüketimi CO₂ emisyonunun başlıca nedenlerinden birisidir. Avrupa Birliği Ülkeleri bu konuda etkin bir çözüm üretmek amacıyla 2002 yılında, 2002/91/EC "Binaların Enerji Performansı" Yönergesini yayınlamıştır. Bu yönerge AB üyesi ülkelerin yasalarında "Enerji Performansı Sertifikası" uygulamasını zorunlu kılmıştır. Bu amaçla Almanya "Enerji Tasarruf Yönetmeliği EnEV2007"yi yürürlüğe koymuştur. Amacın CO₂ gibi emisyonların azaltılması olduğu bu süreç çerçevesinde Türkiye de bu ve buna benzer standartlara adapte olma çabası içerisine girmiştir. "Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği" EnEV'nin Türkiye'deki karşılığıdır.

Binalarda enerji verimliliğini artırmanın ve emisyonları azaltmanın birçok yöntemi mevcuttur, bu yöntemlerden ekonomik ve çevresel açıdan en uygununu seçmek gerekmektedir. Bu bildiri de optimum yönetime karar verilmesinde Analitik Hiyerarşi Yöntemi uygulaması yapılmıştır.

Enerji Tasarrufu, Enerji Performansı, Analitik Hiyerarşi Yöntemi

binanın ısıtılması için gereken "enerji miktarı"nın sınırlandırılması öngörülmüştür. EnEV Yönetmeliğinde enerji ihtiyacı, "farklı enerji dönüşüm yolları" ve yıllık ısınma enerjisi ihtiyacı'na göre değerlendirilmiştir [3]. EnEV 2007 yeni inşa edilen binalar için 40-90 kWhth./m²yıl'ı gerektirmektedir ve ayrıca "pasif binalar" sadece 15 kWhth./m²yıl gerektirmektedir. Gerçekte bu rakamların belirtilen çok üstünde olmasının nedeni binaların birçoğunun eski binalar olması yeni inşa edilmiş olmamalarıdır. Bütün binaların enerji performansını geliştirmek için;

AHP yönteminin "Binalarda ERK ve YEK kullanımının optimizasyonu" probleminde uygulanmasına bir örnektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Binalarda enerjinin rasyonel kullanımı ve yoğunlaşmış ısı güç sistemleri dahil olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla emisyonlar azaltılabilir.

Enerji verimliliği yüksek beyaz eşya, frekans kontrol lu ısı pompaları, enerji tasarruflu aydınlatma cihazla