

## GÜNEŞ EVİ: Tasarımcılar İçin

Yazar: Terry Galloway

Çevirenler: Nilgün Çervatoğlu, Aydın Bodur

Yayımlayan: Elektrik Mühendisleri Odası

EMO Yayın No: EG/2008/5

ISBN: 978-9944-89-628-3

Sayfa:204



Elektrik Mühendisleri Odası tarafından Türkiye'deki yayın hakları alınarak, "Solar House: A guide for the solar designer" adlı eser Türkçeye kazandırılmıştır. Elsevier Press tarafından 2004 yılında yayımlanan eser Nilgün Çervatoğlu ve Aydın Bodur tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Pamukkale

Üniversitesi öğretim üyelerinden Dr. Ahmet Yılancı ve Engin Çetin'in redaksiyonu ile yayına hazır hale getirilen kitap, güneş evi tasarımcılarının taleplerini karşılamak için yazılmış bir kılavuz niteliğindedir.

Güneş enerjisi son 10 yıldır, dünyanın enerji ve iklim değişikliği ile ilgili sorunlar karşısında çözüm için dikkatini yönelttiği en önemli kaynak durumuna gelmiştir. Güneş enerjisi, ısıtmada, soğutmada ve değişik teknolojilerle elektrik enerjisi üretiminde kullanılmakta olup, yapılan projeksiyonlarda 2040 yılına kadar dünya enerji gereksiniminin yüzde 26'sının güneşten karşılanabileceği ve 2 milyondan fazla kişiye de istihdam imkânı sağlanacağı belirtilmektedir. Bütün dünyada en kapsamlı Ar-Ge çalışmalarının yapıldığı bir sanayi dalı haline gelmiştir. Dünya'da güneşten elektrik enerjisi üreten sistemlerin maliyetlerine baktığında baş döndürücü bir teknolojik gelişme ve bu paralelde ilk yatırım maliyetlerinde büyük düşüşler gözlemlenmektedir. Yapılan tahminlerde 2010'lu yıllardan sonra güneş enerjili elektrik üretim sistemlerinin konvansiyonel kaynaklardan üretilen elektrik enerjisi fiyatları ile rekabet edebilir mertebelere geleceği öngörülmektedir.

Kitap, kendi güneş evini geliştirmek isteyenler için ayrı ayrı veya kombinasyon halinde uygun bulacakları çeşitli güneş evi seçenekleriyle ilgili tasarımcılara birleşik bir deneyim sağlamayı amaçlamaktadır. Kitabın bölümleri de bu seçenekleri ve bunlarla ilgili pek çok faktörü kapsayacak şekilde

hazırlanmıştır. 14 bölümden oluşan kitabın bölüm başlıkları "Bu Kılavuzun Hedefi", "Yer Seçimi", "Güneş ve Yer Kaynaklı Isıtılan Isıl Kütle", "Pasif Isıtmaya Sera Eklenmesi", "Kullanım Sıcak Suyu", "Birleştirilmiş KSS ve Yüzme Havuzu Isıtma Sistemi", "Alanın Isıtılması", "Hacim Soğutması", "PV Elektrik Gücü", "Yıllık Enerji Kullanımı", "Bakım Tasarruf Sağlar", "Geri Ödeme Ekonomisi", "Isıl Performansın İzlenmesi ve Kontrolü", "Güneş Enerjisinin Geleceği" olarak sıralanmaktadır.

Terry Galloway, ilk olarak güneş enerjisi ile 1972-1973 yıllarında ABD'nin ciddi enerji krizine girmesiyle ilgilenmeye başlıyor. Galloway 1991'deki Berkeley yangınında harap olan evini en yeni güneş teknolojilerini kullanarak yeniden inşa ediyor. Kitapta da bu deneyiminin sonuçlarını okuyucularla paylaşıyor. Kitabın önsözünde Gary Gerber, Terry Galloway ve onun akıllı ev arayışını şöyle anlatıyor:

"Terry hep en ileri teknolojik arayış içerisindeydi. Çok sayıda sistemlerin avantajlarını ve dezavantajlarını tartışıyorduk, radyan zemin ısıtma (o zamanlar hiç alışılmış bir sistem değildi), güneş enerjisi ile su ısıtma, havuz ısıtması ve hacim ısıtması, PV sistemleri (gene alışılmamış bir sistem) ve ilave bir toprak kaynaklı ısı pompası (o zamanlar San Francisco'daki Körfez alanında hiç duyulmamıştı). Yaz aylarında Oakland dağları oldukça sıcak olabilir, fakat Terry iklimin çalışmasından kaçınmak istedi, onun için bir gece soğutma planı icat ettik. Bu sistem, bodrum katındaki soğuğu geceleri depolayıp gündüzleri depolanmış soğuğu vantilatör sistemi ile bütün odalara dağıtacak şekilde olacaktı. Bu evin çok iyi izole edilmiş ve hava geçirmez olduğunu bildiğimiz için hiç ısı kaybetmeden eve temiz hava girmesi için Terry ve ben bir ısı geri kazanma vantilatör sistemi araştırdık. Evin iyi yalıtıldığından emin olmak için 10 inç kalınlığında bir polistiren özü içeren OSB panelli bir çeşit gerilmiş üst tabakaya sahip bina yapı elemanı olan yeni SIP'eri (izole yapısal panel) denedik. Terry 'akıllı' bir ev istiyordu, veri depolanabilmesi ve izlenebilmesi için dokunmatik ekranı olan bir bilgisayar ile bütün evi kontrol etmek istiyordu. Tabii ki böyle bir teknoloji o zaman henüz bulunmadığı için her şeyi kendimizin icat etmesi gerekiyordu. Bütün bu sistemleri ve daha fazlasını gerçekleştirebildik. 11 sene öncesinde bu evin yapılışından itibaren oluşan yeni kavramlarımızın çoğunun bugün revaçta olan görüşler olması beni çok gururlandırıyor."

# YÜKSEK GERİLİM MÜHENDİSLİĞİ TEMELLERİ

**Yazarlar:** E. Kuffel, W.S. Zaengl, J. Kuffel

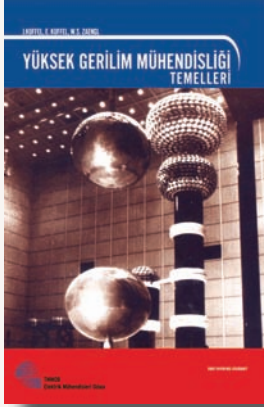
**Çevirenler:** Çiğdem Özşar, Aydın Bodur

**Yayımlayan:** Elektrik Mühendisleri Odası

**EMO Yayın No:** EG/2008/4

**ISBN:** 978-9944-89-617-7

**Sayfa:** 528



Lisans ve lisansüstü derslerde temel kitap olarak geniş çaplı bir biçimde uluslararası kabul gören kitap, Çiğdem Özşar ve Aydın Bodur'un çevirisi ve Elektrik Mühendisleri Odası'nın yayınıyla Türkçeye kazandırıldı. Son 20 yılda yüksek gerilim mühendisliğindeki süren ilerleme ve gelişmeleri yansıtabil-

mek için çeşitli bölümleri yenilenen ve genişletilen kitabın temel hedefi, yüksek gerilim laboratuvar tekniklerinin temellerini ele almak, yüksek gerilim fenomenlerinin anlaşılmasını sağlamak ve yüksek gerilim cihaz tasarımcıları için mevcut analitik ve modern nümerik araçlarla birlikte yüksek gerilim yalıtımının temellerini sunmaktır.

1. bölümde, çeşitli gerilim tipleriyle test, gerilim zorlaması, güç iletimi kavramları dahil olmak üzere yüksek gerilim mühendisliğine ilişkin bir giriş sunulmaktadır. 2. bölümde, A.A., D.A. ve ani darbe gerilimlerinin üretilmesinde kullanılan cihazların bir tanımı sağlanmaktadır. Bölüm 3'te yüksek gerilim ölçümleri başlığı ele alınmaktadır. Bu bölüm dijital temelli cihazlarla analog enstrümantasyonun gelişimini de içermektedir. Yüksek gerilim ölçümlerinde kullanılan dijital kayıtçıların temel çalışma ilkeleri tanımlanmakta ve ani darbe testinde kullanım için uygun dijital enstrümantasyonun karakteristikleri açıklanmaktadır. 4. bölümde, elektriksel zorlama hesaplamalarındaki nümerik metotların uygulaması ele alınmaktadır. Yine gelişmeler uyarınca analog metotlarla ilgili olarak yazılan kısımlar, sınırlı eleman metodunun tanımıyla değiştirilmiştir. 5. bölümde gazların elektriksel delinmesi ele alınmaktadır. Sıvı ve katı dielektriklerin delinmesi kitabın 6. bölümünde yer almaktadır. 7. bölümde ise, deşarj tespiti ve ölçü-

mü için modern teknikler ele alınmaktadır. Ayrıca ilave olarak, malzemelerin dielektrik özelliklerine, teşhise ilişkin test metotlarına ve güç cihazlarının sahadaki izlemesine uygulanabilen tahrip edici olmayan testlere ilişkin kısa ancak temel bir giriş oluşturmaktadır. Genişletilmiş kapsam, elektriksel güç endüstrisinde sahadaki teşhise ilişkin test tekniklerinin geliştirilmesindeki artan ilginin bir yansımasıdır. Bu alan, yüksek gerilim testinin belki de en hızlı şekilde gelişen yönünü temsil etmektedir. Güç/Enerji endüstrisinin yeniden düzenlenmesine ilişkin mevcut istek, dünyanın elektrik üretim ve iletim sistemlerini oluşturan cihazların çoğunluğunun yaşlandığı gerçeği ile birleştiğinde, çeşitli sistem birimi türlerinin durumunu tanımlamak için uygulanabilen en azından sahadaki test metotlarının geliştirilmesi için baskın bir ihtiyaca neden olmaktadır. Hem teknik hem de ekonomik bakış açılarından optimize edilen bakım uygulamalarının geliştirilmesi ve temel birimlerin kalan ömrünün değerlendirilmesi, günümüzün elektrik güç sistemlerinin çalışmasında kritik faktörler haline gelmiştir. 7. bölümde mevcut uygulamaları gösteren bazı pratik örneklerle beraber saha test metotlarının temel yönlerine ilişkin bir giriş ve genel bakış da verilmektedir. 8. bölüm, sistem aşırı gerilimlerinin ve yalıtım koordinasyonunun genel bir incelemesidir, ancak yıldırım fenomenleri, anahtarlama aşırı gerilimleri ve yalıtım koordinasyonu başlıklarına ilâve olarak, istatistiksel tabanlı ani darbe test metotlarını da kapsayan biçimde değiştirilmiştir ve metal oksitli ani darbe parafudurlarına ilişkin genel bakış sağlanmıştır. Açıklanan istatistiksel ani darbe test metotları, yalıtım koordinasyon kavramlarının uygulanmasında kullanılan temel araçlardır. Benzer şekilde, bu metotların anlaşılması, yalıtım koordinasyon temelini daha açık bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır. Yine metal oksit parafudurların çalışması ve uygulaması günümüzün yalıtım koordinasyon tekniklerinin tümleşik bir kısmıdır. 9. bölümde bina dışı yalıtkanların tasarımı, performansı, uygulaması ve testi açıklanmaktadır. Hem seramik hem de kompozit yalıtkanlar mevcuttur. Bina dışı yalıtkanlar, iletim ve dağıtım sistemlerinin en kritik bileşenlerinden birini temsil etmektedir. Seramik yalıtkanların kullanımında önemli tecrübeler edinilmişken, kompozit yalıtkanlar, geleneksel seramik alternatifine göre belirli sayıda performans avantajı sağlayan yeni ve hızlı bir şekilde gelişen teknolojiyi temsil etmektedir. Kullanımları ve önemleri artmaya devam edecektir ve bu nedenle özel öneme değerlidir.