

İÇİNDEKİLER

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5 | Soğutma Sektöründe Soğutucu Akışkanlara Bağlı Emisyon Envanteri M. Ziya SÖĞÜT Hüseyin BULGURCU Enver YALÇIN | 49 |
| 16 | Katlar Arası Farklı İç Ortam Sıcaklığına Bağlı Olarak Isı Köprülerindeki Isı Transferinin Sayısal Olarak İncelenmesi Koray KARABULUT Ertan BUYRUK Ahmet FERTELLİ | 69 |
| 26 | Buzdolabı Tasarımında Vakum Yalıtım Paneli Uygulamasının Sayısal Olarak İncelenmesi Dilek KUMLUTAŞ Hasan AVCI Ziya Haktan KARADENİZ | 75 |
| 35 | Farklı Geometrilerden Oluşan Kanatçıklı Plakalı Isı Değiştiricileri İçin Isı Transferinin Üç Boyutlu Sayısal Olarak İncelenmesi Koray KARABULUT Ertan BUYRUK Ferhat KILINÇ Ömer Onur KARABULUT | 77 |



TESİSAT
MÜHENDİSLİĞİ
ISSN 1300 - 3399

Yerel - Süreli - Teknik Yayın

Eylül/Ekim 2013
Yıl: 21 Sayı: 137

MMO Adına Sahibi
Ali Ekber Çakar

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Nazmi Cenk Cihangir

Editör
Galip Temir

Yayın Kurulu

Abdurrahman Kılıç
A. Metin Duruk
Ahmet Arısoy
Aydın Acemi
Cafer Ünlü
Galip Temir
Tevfik Peker
Turgut Bozkurt
Üzeyir Uludağ

Yayın Koordinatörü

Sema Keban

Reklam

Nuray Erhan

Dizgi ve Mizanpaj

Günay Polat

Baskı

Şan Ofset Matbaacılık
Ayazağa Mh. Kemerburgaz Cd.
No: 13 Şişli/İST.
Tel: 0212 289 24 24

Baskı Tarihi

10.11.2013

Yönetim Merkezi

Katip Mustafa Çelebi M. İpek Sok.
No:9 34433 Beyoğlu - İstanbul
Tel: 0212 252 95 00 - 01

Baskı Sayısı

5.000 adet

Tesisat Mühendisliği Dergisi'nde yayınlanan yazı ve çizimlerin her hakkı saklıdır. İzin almadan yayınlanamaz.

www.mmoistanbul.org

Hakemler Kurulu

AKARYILDIZ Eyüp, Doç. Dr.
 ARIKOL Mahir, Prof. Dr.
 ARISOY Ahmet, Prof. Dr.
 BİLGE Mustafa, Dr. Mak. Müh.
 CAN Ahmet, Prof. Dr.
 DERBENTLİ Taner, Prof. Dr.
 DURUK A. Metin, Mak. Y. Müh.
 EKİNCİ Ekrem, Prof. Dr.
 GİRAY Serper, Mak. Müh.
 GÜNGÖR Ali, Prof. Dr.
 HEPERKAN Hasan, Prof. Dr.
 KARADOĞAN Haluk, Prof. Dr.
 KILIÇ Abdurrahman, Prof. Dr.
 KINÇAY Olcay, Prof. Dr.
 KORUN Tunç, Mak. Müh.
 OSKAY Rüknettin, Prof. Dr.
 ÖZGÜR Doğan, Prof. Dr.
 ÖZTÜRK Recep, Prof. Dr.
 SUNAÇ Baycan, Mak. Y. Müh.
 TEMİR Galip, Prof. Dr.
 TOKSOY Macit, Prof. Dr.
 ULUDAĞ Üzeyir, Mak. Müh.
 ÜNLÜ Cafer, Mak. Müh.
 YAMANKARADENİZ Recep, Prof. Dr.
 YILMAZ Tuncay, Prof. Dr.

Bu dergide belirtilen görüşler yazarların kendine ait olup, hiçbir şekilde MMO'nun aynı konudaki görüşlerini yansıtmaz.

Tesisat Mühendisliği Dergisi Makale Yazım Kuralları

GENEL KURALLAR

- Makaleler MMO Ağ Evi'nde İnternet ortamında da yayınlanmaktadır.
- Makale metinleri ve özetleri üzerinde yer alan her türlü görüş ve düşünce ve yazım hatası açısından sorumluluk tamamen yazarlara aittir.
- Hakemler tarafından gerekli görüldüğünde yazarlara iletilmek üzere metinler ve özetler üzerinde bazı düzeltme, öneri ve katkılar getirebilirler.
- Makalelerde, bölümler (giriş, tanımlamalar, incelemeler, araştırmalar, gelişmeler, sonuçlar, şekiller ve değerlendirmeler vb.) bir bütünlük içinde olmalıdır.
- Makale dili Türkçe'dir. Makalelerde kullanılan dilin anlaşılabilir bir Türkçe olmasına dikkat edilmeli, yabancı dillerdeki sözcükler ve tümceler mümkün olduğu kadarıyla kullanılmamalıdır.
- Makalelerde kullanılan bütün birimler SI birim sisteminde olmalıdır. Gerekli görüldüğü takdirde farklı birim sistemindeki değerleri parantez içinde verilmelidir.
- Makalenin üslubu, formatı ve dili etkinlik yapısına ve mühendislik etiğine uygun olmalıdır.
- Makalelerde belirli bir grup, sınıf veya toplumu oluşturan tabakalardan herhangi birinin, firma veya firma topluluklarının menfaati ön plana çıkarılmamalı, bu konuda reklam ve propaganda yapılmamalıdır. Makalelerde herhangi bir firmanın, ürünün (veya sistemin), cihazın veya markanın reklamı yapılmamalıdır. Şekil, resim ve tablolarda ticari bir kuruluşun adı, logosu yer almamalıdır.

ÖZETLER VE MAKALE YAZIM KURALLARI

- Makaleler, Microsoft Word belgesi şeklinde Windows ortamında kullanılacak şekilde hazırlanacaktır.
- Makaleler solda 3,5 cm, üstte, altta ve sağda 2,5 cm boşluk bırakılmak suretiyle yazılacaktır.
- Makale metinleri, kaynaklar ve şekiller dahil en fazla 10 sayfadan oluşmalıdır.
- Makale başlığı en fazla 15 sözcük veya iki satırı geçmeyecek şekilde oluşturulacaktır. Başlıklar 14 punto Times New Roman yazı tipi kullanılarak, soldan itibaren kelimeler büyük harfle başlayacak ve küçük harfle yazılacaktır.
- Başlığı takiben iki satır aradan sonra yazar isimleri, ad ve soyad şeklinde küçük harfle verilecek, yazarların çalıştığı kurumlar ve varsa e-posta adresleri yazar listesinin hemen altında açıklanacaktır.
- Yazar isimlerini takiben iki satır atlanarak Türkçe ve İngilizce özet verilecektir. Makale özetlerinde özet metni 9 punto italik Times New Roman yazı tipi ile yazılacaktır. Özet metni en fazla 200 sözcükten oluşacaktır.
- Makale özetini takiben bir satır boş bırakılacak ve 5 anahtar sözcük Türkçe ve İngilizce yazılacaktır.
- Makale metinlerinin tamamı 9 punto Times New Roman yazı tipi kullanılarak yazılacaktır ve iki sütunda verilecektir. Makale metinleri satır aralığı 1 olacaktır. Paragraflar başlatılırken sol taraftan herhangi bir girinti boşluğu bırakılmayacak, paragraflar arasında yarım satır boş atlanacaktır. Paragraflar iki yana hizalı (justified) biçimde yazılacaktır.
- Makalelerde yer alan tüm resimler, çizimler ve program ekran görüntüleri metin içinde gömülü olacaktır. Şekil, tablo, grafik, resim ve formüllerin yerleşimi metin akışına uygun olarak metin içinde olmalı ve referans edilmelidir.
- Tablo içermeyen bütün görüntüler (fotoğraf, çizim, diyagram, grafik, harita v.s.) şekil olarak isimlendirilmelidir.
- Makalelerde ana konu başlıkları 1., 2., 2.1., 2.1.1. vb. şeklinde numaralanacak, örneğin 1. bölüm altında yer alan başlıklar 1.1., 1.2. vb. şekilde yapılacaktır.
- Kullanılan semboller ve indisler kaynaklardan önce yer alacak, 8 punto ve italik olacaktır.
- Makalede geçen kaynaklar veya alıntılar [1], [2] vb. parantezler arasında yapılacak, makale sonunda "Kaynaklar" başlığı altında 1., 2. şeklinde verilecektir. Makaleler: [1] yazar (lar) soyadı, adının baş harfi, makalenin açık adı, derginin açık adı, cilt numarası, sayfa aralığı, basım yılı. Kitap: [2] yazar (editör) soyadı, adının baş harfi., kitabın açık adı, basım evi, basım yeri, basım yılı. Tez: [3] yazar soyadı, adının baş harfi, tezin açık adı, tezin yapıldığı üniversite, tezin basıldığı yer/ülke, basım yılı düzeninde yazılacaktır.
- Makale metinlerinin elektronik kopyaları e-posta (<http://omys.mmo.org.tr/tmdergi>) ile veya CD ile (Katip Mustafa Çelebi Mahallesi, İpek sok, No:9, 34433 Beyoğlu-İstanbul) gönderilmelidir.

ONLINE MAKALE YÖNETİM SİSTEMİ

Makina Mühendisleri Odası yayınları için makale gönderimleri bundan böyle Online Makale Yönetim Sistemi kullanılacaktır. Tesisat Mühendisliği Dergisinde ve Mühendis ve Makina Dergisi'nde yayınlanmak üzere gönderilecek makalelerin <http://omys.mmo.org.tr/tesisat> linkinden/adresinden gönderilmesi gerekmektedir. Kullanıcı adı ve şifresi ile yapılacak başvurulara yanıt yine Online olarak verilecektir. İyi çalışmalar.

SUNUŞ

Merhaba Değerli Meslektaşlarımız,

Bildiğiniz üzere, siyasal iktidar bilimden, insandan uzak yeni yasalar, yönetmelikler çıkarmaya ve hukuk dışı tutumunu her alanda göstermeye devam ediyor.

Son olarak Taksim Dayanışması'ndan beş arkadaşımızın ifade için savcılık yerine emniyete çağrılmalarına ve Mimarlar Odası Ankara Şube'sinde "böcek" bulunmasının ardından, Oda'nın deposunun "yayınlarında bantrol olmadığı" iddiasıyla basılmasına tanık olduk. Bu tür baskıların bizleri yıldıramayacağı açıktır. TMMOB ve bağlı Odaları, mühendislik, mimarlık, şehir plancılığı disiplinlerinin gerekleri ve ülkemiz, halkımız, kentlerimiz, kıyılarımız, tarım ve orman alanlarımız, koruma alanlarımızın korunması ve yeni sermaye birikim politikalarına bağlı olarak talanına karşı çıkmaya devam edecek, toplumsal muhalefet ve toplumsal direniş odakları içinde yer almaya kararlılıkla devam edecektir.

Eylül ayına, 1 Eylül Dünya Barış Günü'nde, "Savaşa Hayır, Ülkede, Bölgede, Dünyada Barış" diyerek girdik, alanlara çıktık.

Bilindiği gibi ülkemiz yakıcı sorunlar yumağı içine sokulmuş durumadır. Kürt sorunu, Sünni-Alevi çatışması yaratmaya yönelik girişimler, Suriye'de kışkırtılan iç savaşın ülke sınırlarına, Hatay'a kadar taşınması, iktidarın Suriye ve Ortadoğu'ya yönelik askeri müdahale hevesi ve bu doğrultuda Türk Silahlı Kuvvetleri'nin yabancı ülkelere gönderilmesi için hükümete verdiği yetki süresinin bir yıl uzatılmasını öngören Başbakanlık tezkeresinin 3 Ekim'de TBMM Genel Kurulu'nda kabul edilmesi ülkemizde ve bölgemizde barış gerekliliğini daha yakıcı bir şekilde hissettirmektedir.

Dünyada savaşların son bulması, ancak halkların özgürlüğü ve eşitliği temelinde sağlanabilecektir. Odamız bu konuya, ülkemizin ve başka ülkelerin bağımsızlığı, iç işlere müdahale etmeme, halkların eşitliği ve özgürlüğü ekseninde yaklaşmakta ve barış sorununu sahiplenmektedir.

12 Eylül 1980 darbesinin 33. yıldönümünde sermaye egemenliği ve faşizmi bir kez daha lanetledik. 12 Eylül politikalarının AKP iktidarıyla sürdürüldüğünü ve 12 Eylül'ün kurumları, anayasası, emek düşmanı düzenlemeleri, halklara düşman düzenlemelerinin taşıyıcısının bugün yine AKP iktidarı olduğunu belirttik. Kamu idari yapısında gerçekleştirilen dönüşümler, meslek örgütleri ve demokratik kitle örgütlerine yönelik düzenlemelerin 12 Eylül zihniyetinin devamı olduğuna vurgu yaptık.

19 Eylül 1979'da TMMOB'nin çağrısıyla mühendis ve mimarların yaptığı bir günlük iş bırakma eylemlerini, son üç yıldır TMMOB kararı ile "TMMOB Mühendis, Mimar ve Şehir Plancıları Dayanışma Günü" olarak anıyor; kutluyor; bugünkü sorunlarımızı dile getirerek bütün Türkiye'de alanlara çıkıyoruz. 1979'dan bu yana 34 yılda mimarlık, mühendislik, şehir plancılığı meslek disiplinlerinin sorunları daha da boyutlanmış, meslek örgütlerimiz ve meslek disiplinlerimiz, kapitalizm ve neoliberal uygulamaların yeni sermaye birikimi sürecine tabi kılınmak istenerek kuşatılmış durumdadır. TMMOB, neo liberal dönüşüm programının rant eksenli yeni kurumsallaşması uyarınca hedeftedir. Bu nedenle örgütümüze, mesleğimize, halkımıza, ülkemize sahip çıkıyoruz dedik; alanlara çıkarak kapitalizme, neo liberalizme ve AKP iktidarına teslim olmayacağımızı bir kez daha gösterdik.

* * *

Haziran Direnişi süreci boyunca yitirdiğimiz Mehmet Ayvalıtaz, Abdullah Cömert, Ethem Sarısülük, Ali İsmail Korkmaz, Medeni Yıldırım'dan sonra, Eylül ayı içinde katiller yine can aldılar. Ankara Yüzüncü Yıl Mahallesi

ve ODTÜ öğrencilerinin bu mahalle ve okuldan geçecek yol çalışmalarını protesto eylemine, yurdun birçok yerinde Haziran Direnişi ruhu ile destek ve dayanışma eylemleri yapıldı ve bu eylemler sırasında Ahmet Atakan kardeşimiz Hatay'da öldürüldü. İktidar yetkililerinin hiçbir öldürme olayını hukuk çerçevesinde ele almadığı her geçen gün daha fazla görülüyor. En son Ethem Sarısülük'ün öldürülme davasının yapılacağı duruşma salonunda sivil polislerin saldırgan tutumları ve o günün akşamında Sarısülük ailesinin evinin önünde gözdağı amaçlı dolaşmaları ile Hatay, Kadıköy, Yüzcüncü Yıl-ODTÜ, Tuzluçayır ve daha onlarca il, ilçe, semtte demokratik gösterilere karşı polisin başvurduğu terör yöntemleri, açılan soruşturmalar, gözaltına almalar ve cezaevlerinde başta kadınlara olmak üzere uygulanan şiddet ve tacizler; üniversiteler ve stadyumlarda alınan antidemokratik önlemler; iktidarın zulüm politikalarının süreceğinin açık örnekleridir. Ancak halk muhalefeti, 12 Eylül'de yapılamayan Haziran'dan beri yapıyor ve onurlu, barışçıl bir şekilde yağmaya, zulme karşı direniyor.

Bu koşullarda açıklanan "demokratikleşme paketi"nden demokrasi değil seçim yatırımı çıkmıştır.

Odamız, yakında başlayacak olan genel kurullar sürecinde demokrasi için halk iradesinin tek seçenek olduğunu ve bu iradenin her alanda oluşturulması, geliştirilmesi, güçlendirilmesi gerektiğini vurgulayacak, Oda örgütlülüğümüzün bu kapsamda ve birlik içinde geliştirilmesi gerekliliği eşliğinde genel kurulları örgütleyecektir.

Bilimden, demokrasiden ve doğadan yana, "Yaşanabilir bir İstanbul"un tartışılacağı "TMMOB III. İstanbul Kent Sempozyumu" 22-23 Kasım 2013 tarihlerinde düzenlenecektir.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği olarak tüm yaşam alanlarımıza ve kamuya yönelik yağma politikalarına karşı bilimden, demokrasiden ve doğadan yana yıllardır yürüttüğümüz mücadele ekseninde bu yıl üçüncüsü düzenlenecek olan İstanbul Kent Sempozyumu, TMMOB'nin düzenlediği diğer onlarca kent sempozyumunun amaçladığı "İnsanca, Yaşanabilir Bir Kent" in mümkün ve hakkımız olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç çerçevesinde düzenlenecek sempozyum, yerel seçimler öncesinde; toplumcu, eşitlikçi, doğadan ve bilimden yana; söz, yetki ve karar alma süreçlerini demokratikleştiren bir kent yaşamının örgütlenmesi ve kent hakkı yolunda önemli bir adımdır. İstanbul'un başıboş ve bütünsellikten uzak bir şekilde küresel ve yerel sermayenin saldırgan talepleri ile şekillendirildiği süreçte "Yaşanabilir Bir İstanbul" mücadelesinin fikrî temelleri, TMMOB'nin bileşenlerinin yanı sıra, kentleşme süreçlerinden etkilenen ilgili kesimler; üniversiteler, sendikalar, demokratik toplum örgütleri, forumlar, yerel inisiyatif ve mahalle örgütlenmeleri dahil edilerek sağlanmaya çalışılacaktır.

Sempozyumla ilgili detaylı bilgilere dergimiz sayfalarından ve www.istanbulkentsempozyumu.org adresinden ulaşabilirsiniz.

Dergimizin geçmiş sayılarında olduğu gibi 137. Sayısında da, tesisat mühendisliğine ilişkin güncel konularda makaleler yer almaktadır. Tesisat Mühendisliği Dergisi elektronik ortamda, www.mmo.org.tr web sayfamızda yer alan "Yayınlar" bölümünden de takip edilebilir.

Esenlik dileklerimizle.

**TMMOB
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
YÖNETİM KURULU
Ekim 2013**