



TMMOB
MAKİNA
MÜHENDİSLERİ
ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

MAKİNA



BÜLTEN

PP 15
İST.KARAKÖY

Mayıs 2023 | Sayı 189

RAPORUMUZ ORTAYA KOYDU: MÜHENDİSLERİN YARISI YURT DIŞI HAYALİ KURUYOR!



İÇİNDEKİLER

İstanbul'da Yaşayan
Mühendisler Araştırması 2023
Raporu Basın ile Paylaşıldı
sayfa 6

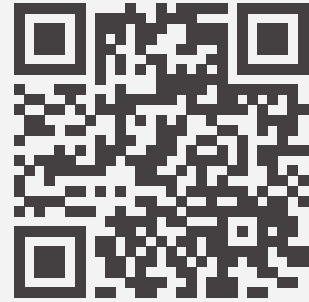
Üye Deneyimleri:
Gürbüz Kañçal
sayfa 16

Komisyonlarımız:
Kadın Mühendisler Komisyonu
sayfa 19

İSTANBUL'DA YAŞAYAN MÜHENDİSLER ARAŞTIRMASI 2023 RAPORU YAYINLANDI!

Cumhuriyetimizin 100., mesleğimizin 250. Yılında İstanbul genelinde 2023 kişi ile yaptığımız "İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması Raporu 2023"ün sonuçlarına göre katılımcıların yüzde 7,2'si mühendislik asgari ücreti olan 12.500 TL'nin altında bir ücret alıyor! Araştırma, katılımcıların yaklaşık %65'inin gelirinin yoksulluk sınırı altında kaldığına dikkat çekiyor!

2021 yılından beri devam ettirdiğimiz İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması'nın 3.sünü 100. yıla uyacak şekilde 2023 meslektaşımızın katılımıyla gerçekleştirdik. Araştırma raporumuza ulaşmak için yandaki QR kodu kullanabilirsiniz.



**Makina Mühendisleri
Odası İstanbul Şubesi**

İmtiyaz Sahibi

TMMOB MMO İstanbul
Şubesi Adına Battal Kılıç

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

İbrahim M. Tataroğlu

Yayın Kurulu

C. Ahmet Akçakaya
Elif Soyvural
Emre Kiral
Ezgi Kılıç
Hasan Y. Özger
N. Egemen Yılmaz
Özgür Aksu
Sema Keban
Seyfettin Avcı
Tülay Bursalioğlu

Editör

Sema Keban

Tasarım

Yusuf Emre Atasayar

Yayın Tarihi

5 Mayıs 2023 Cuma

MMO İstanbul Şubesi

Katip Mustafa Çelebi Mah. İpek
Sok. No. 9 34433 Beyoğlu/İstanbul
Tel. 0212 252 95 00
Faks: 0212 249 86 74
www.mmoistanbul.org.tr

Yerel Süreli Yayın

Baskı: Ezgi Matbaacılık Çobançeşme Mah Sanayi
Cad. Altay Sok. No:10 Yenibosna / İstanbul
Tel: 0212 652 62 62 | Sertifika No: 45029

İbrahim M. Tataroğlu

MMO İstanbul Şubesi
Yönetim Kurulu Başkanı

26 Nisan tarihinde gerçekleştirdiğimiz basın toplantısı ile kamuoyu ile paylaştığımız İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması 2023 Raporu ile geçtiğimiz iki yılda raporlaştırılan araştırma sonuçlarındaki değişimlerin ortaya çıkarılmasının yanı sıra, mevcut durumda İstanbul'da yaşayan mühendis, mühendislik öğrencisi, emekli ve iş arayan mühendislerin iş, yaşam ve eğitim koşullarını yeniden ortaya koymayı amaçladık.

Değerli meslektaşlarım,

Makina Bülten'in 2023 yılında yaşadığımız acı deprem özelinde çıkardığımız üçüncü sayısının ardından dördüncü sayısı ile yine birlikteyiz. Deprem ve dayanışma henüz gündemimizdeki önemli yerini korurken, önümüzdeki 14 Mayıs seçimlerine kilitlenmiş bir ülke ile karşı karşıyayız. Öncelikle daha güzel ve daha özgür günlere ulaşmak dileğiyle hepimizin 1 Mayıs Emek ve Dayanışma Gününüzü kutluyorum.

Şubat ve Mart aylarında yoğunlaştığımız deprem dayanışma faaliyetlerinin ardından Nisan ayında Şube faaliyetlerimize devam etmeye başladık.

Makina Hangar - Bilim, Dönüşüm ve Girişim Merkezi projemizin çalışmalarına Makina Hangar Çalışma Grupları faaliyetlerinden bölümünde de yer verdiğimiz ziyaretlerimiz ve inşaat faaliyetlerimiz ile devam ediyoruz.

26 Nisan tarihinde gerçekleştirdiğimiz basın toplantısı ile kamuoyu ile paylaştığımız İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması 2023 Raporu ile geçtiğimiz iki yılda raporlaştırılan araştırma sonuçlarındaki değişimlerin ortaya çıkarılmasının yanı sıra, mevcut durumda İstanbul'da yaşayan mühendis, mühendislik öğrencisi, emekli ve iş arayan mühendislerin iş, yaşam ve eğitim koşullarını yeniden ortaya koymayı amaçladık.

Bu araştırmanın bize yüklediği görevlerin başında mühendislerin sorunlarını ilgili kurumlara ileterek çözüm üretmeleri konusunda zorlayıcı olmak, ardından, mezun ve iş alanı açısından planlamayı kontrol etmek, mühendislerin mesleki gelişmelerine katkı sunmak ve mesleğin gücünü artırmak gelmektedir.

Bu bağlamda, kurduğumuz Makina Öğrenme Merkezi ile yetkinlikleri artırıyor, Makina Hangar, Bilim, Dönüşüm ve Girişim Merkezi projemizle de özellikle çocukların bilime,



akla olan meraklarını arttırmaya çalışıyoruz.

Makina Danışma ve birçok birimimizle de meslektaşlarımızın hayatlarını kolaylaştırmak için projeler üretiyoruz.

Ülkemizin kalkınmasında, teknolojiyi yakalayıp çağın ilerisine taşımamızda ve her alanda ileri seviye bilgi ve birikime sahip olmamızda mühendislik mesleğinin önemini bilincindeyiz. Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi olarak bu araştırmadan çıkan problemlere karşı sorumluluğumuzun farkındayız ve var gücümüzle mühendislerin güçlenmesi, bu şekilde ülkemizin geleceğinin güçlenmesi adına proje ve çözümler üretmeye devam ediyoruz.

Yürüttüğümüz ve yürüteceğimiz çalışmalar hakkında daha ayrıntılı bilgi vermek ve siz üyelerimizin de katkılarını almak arzusuyla 182. sayımızdan itibaren yer vermeye başladığımız komisyonlarımızın çalışmalarının bu sayısındaki konukları Endüstri-İşletme Mühendisliği ve Kadın Mühendisler komisyonlarımız. Hem tüm çalışmalara hem de fikirlere sunacağınız katkıları bekliyoruz.

Bu sayımızda Üye Deneyimleri konu başlığı ile meslektaşlarımızın birbirleriyle, özellikle mesleki, deneyimlerini paylaştıkları bölümümüzün yedincisinde konuğumuz Gürbüz Kañçal. Gürbüz Kañçal'ın mesleki deneyimleri ve bu deneyimleri edinirken yaşadıklarını paylaştığı anılarını sizlere ulaştırmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

Tüm birimlerimiz ve örgütlülüğümüzle Odamız, meslektaşlarımız, halkımız ve kentimiz için yaptığımız tüm çalışmaları, Makina Bülten'in önümüzdeki sayılarını takip ederek bir arada görebilirsiniz.

Hepinize, mutlu ve sağlıklı bir yaşam diliyorum.

KAZANCI YOKUŞUNDA 1 MAYIS ANMASI

1 Mayıs 77, 89 ve 96'da yitirdiklerimizi anmak için bir araya geldik.

Önümüze kurulan tüm barikatlara, emniyetin tüm engellemelerine rağmen anma programlarımıza devam ediyoruz.

Baskılar Bizi Yıldırıamaz! Yaşasın 1 Mayıs!



1 MAYIS'TA "EMEK BİZİM, GELECEK BİZİM" ŞİARILYLA MALTEPE'DEYDİK

1 Mayıs 2023, İstanbul'da "Emek Bizim, Gelecek Bizim" şiarıyla, DİSK, KESK; TMMOB, TTB ve TDB, siyasi partiler, devrimci örgütlerin katılımı ile Maltepe Meydanı'nda yapılan miting ile kutlandı. Bu yıl yapılan konuşmalara; Taksim Meydanı'nın yasaklı olduğu son 1 Mayıs olduğu ve 14 Mayıs tarihinde yapılacak cumhurbaşkanlığı ve milletvekili seçimlerine yönelik beklentiler hâkimdi. Engelleme ve gözaltların

yaşandığı mitinge on binlerce kişi katıldı.

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin KORAMAZ İstanbul Maltepe 1 Mayıs alanında kürsüden şöyle seslendi:

"Sevgili Dostlar, Sevgili Mücadele Arkadaşlarım, Yoldaşlarım,

Hepinizi ülkemizdeki mühendis, mimar ve şehir plancılarının mücadele örgütü Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği adına sevgiyle ve dostlukla kucaklıyorum.

Bugün bu meydana ve Türkiye'nin dört bir yanında "emek bizi, gelecek bizim" sloganlarıyla 1 Mayıs meydanlarını dolduran herkese selam olsun!

Selam olsun iktidarın baskısına, şiddetine ve zorbalığına teslim olmayanlara! Eşitlik, özgürlük, emek, demokrasi, bağımsızlık ve adalet mücadelesini yükseltenlere selam olsun!

Türkiye'nin dört bir yanında güneşli güzel günlerin umuduyla üretene, yaratana, dövüşene, direnene Türkiye işçi sınıfına selam olsun.

Hepiniz hoş geldiniz, hepiniz iyi ki varsınız. İyi ki bir aradayız.

1 Mayıs birlik, mücadele, dayanışma günümüzü kutluyorum."

Tertip komitesi tarafından hazırlanan ortak metin Türkçe, Kürtçe ve Arapça okundu.





İSTANBUL'DA YAŞAYAN MÜHENDİSLER ARAŞTIRMASI 2023 RAPORU BASIN TOPLANTISI İLE KAMUOYUNA AÇIKLANDI

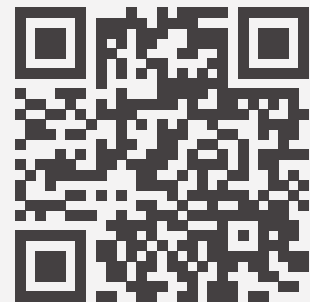
Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şube toplantı salonunda gerçekleştirilen bir basın toplantısı ile bu yıl üçüncüsünü tamamladığımız “İstanbul’da Yaşayan Mühendisler Araştırması Raporu-2023” raporunu kamuoyu ile paylaştık.

Ancreva Danışmanlık kurucusu Ömürden Sezgin’in açılış konuşmasını yaptığı etkinlikte, MMO İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Tataroğlu rapora dair detayları paylaştı.

İbrahim Tataroğlu, raporun, meslektaşlarımızın yaşadığı sorunları, ülke gerçekliği içerisinde ne

kadar çarpıcı ortaya koyduğunu vurguladı. Geçmiş iki yılda hazırlanan raporları karşılaştırmalı verilerle de ele alarak raporun bütününde mühendislerin yaşam koşullarını, çalışma koşullarını, ücretler seviyesi ve ülkeden ayrılma motivasyonundaki etkenleri açıkladı. İstanbul Şube Yönetim Kurulu Üyesi Ezgi Kılıç, araştırma raporunda kadın mühendisler konusunda öne çıkan başlıklara dikkat çekti.

MMO İstanbul Şube olarak gerçekleştirdiğimiz Araştırma Raporu’nun Basın Bülteni ve Raporun tamamına aşağıdaki QR koddan ulaşabilirsiniz.



GEZİ DAVASI HUKUKSUZ KARARININ 1. YILINDA ADALET İÇİN BİR ARADAYIZ!

Gezi Davası'nda tutuklanan arkadaşlarımız için başlatılan Adalet Nöbeti devam ediyor.

Hukuksuz biçimde tutuklu bulunan arkadaşlarımızla birlikte üretmeye, mücadele etmeye devam edeceğiz.

Adalet Nöbetlerimizin 365. gününde, Gezi tutuklusunu arkadaşlarımızla özgür ve güneşli günlerde bir arada olana dek içeride, dışarda mücadelemizi sürdüreceğiz.

**Biz kazanacağız! Gezi kazanacak!
Karanlık Gider, Gezi Kalır!**



APARTMAN VE SITE YÖNETİCİLİĞİ BİLGİLENDİRME PANELİ



18 Mart Cumartesi günü 14.00-17.00 saatleri arasında Kadıköy Belediyesi'ne ait olan Kozyatağı Kültür Merkezi A Salonu'nda Apartman ve Site Yöneticiliği Bilgilendirme Paneli gerçekleştirdik.

MMO İstanbul Şubesi Asansör Birimi, Enerji Komisyonu ve Kadıköy İlçe Temsilciliği olarak Kadıköy Belediyesi ile birlikte gerçekleştirdiğimiz ve yoğun ilgi olan panelde asansör ve enerji verimliliği konularını ele aldık.

Asansör Birim Teknik Sorumlumuz Utku Kayıran'a, Kadıköy İlçe Temsilciliği Yürütme Kurulu Üyelerimiz Salih Türkay ve Muammer Akgün'e, değerli üyelerimize ve Kadıköy ilçesi apartman yöneticilerine ilgilerinden dolayı teşekkür ederiz.

TEMEL İLKYARDIM EĞİTİMİ

25 Mart Cumartesi günü Halk Eğitim Merkezi eğitimcisi Yüksel Kangiray tarafından Temel İlk Yardım Eğitimi Şube konferans salonumuzda uygulamalı olarak gerçekleştirildi. Yoğun ilgi olan etkinliğimize 50 üyemiz katılım gösterdi.



ÇARŞAMBA BULUŞMALARI



Bakırköy – Başakşehir – Beylikdüzü İlçe Temsilcilikleri

Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi olarak ilçe temsilciliklerimizin çalışmaları ile ayda bir kere, Odamıza yeni kayıt olmuş üyelerimizin davet edildiği tanışma etkinlikleri olarak Çarşamba Buluşmaları düzenliyoruz.

Bakırköy – Beylikdüzü – Başakşehir İlçe Temsilcilikleri ortak Çarşamba Buluşması 22 Mart Çarşamba günü Şube binamızda gerçekleştirildi.

Etkinliğimize Şube Yönetim Kurulu Üyemiz Yunus Küçükkelepçe, Bakırköy İlçe Temsilcilik Başkanı Fatih Aydın, Beylikdüzü İlçe Temsilcilik Başkanı Sadrettin Aksoy, Başakşehir İlçe Temsilcilik Başkanı Eren Öksüz ve Temsilcilik Yürütme Kurulu Üyeleri ile birlikte toplam 32 kişi katılım sağladı.

Etkinlikte Şube Yönetim Kurulu adına konuşma yapan Yunus Küçükkelepçe yakın zamanda yaşadığımız deprem felaketleri ile ilgili üzüntüyü dile getirdi. Çarşamba Buluşmalarının amacının üyelerimizin görüş ve önerileri ile Şube faaliyetlerimizi düzenlemek, mesleğimizin geleceğine yön verecek çalışmaları oluşturmak olduğunu ilettiler.

Bakırköy İlçe Temsilcilik Başkanı Fatih Aydın Oda tanıtımı ile ilgili sunumu gerçekleştirerek, şube faaliyetlerimiz hakkında bilgi verdi.

Etkinliğe katılan tüm üyeler kendilerini tanıttıkları, mesleki faaliyetlerini, görüş ve önerilerini ilettiler.

Şişli Temsilcilik

Şişli temsilcilik Çarşamba buluşması 7 üyemizin katılımı ile 12 Nisan tarihinde gerçekleştirildi.



MESLEK TANITIM ETKİNLİĞİ

Lise son sınıf öğrencilerine yönelik düzenlediğimiz MMO Meslek Tanıtım Etkinliğimizi 10 Nisan 2023 tarihinde Çamlıca Uğur Okulları Anadolu Lisesi'nde gerçekleştirdik.

Şube Yönetim Kurulu adına İbrahim Zafer, Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan ve Teknik Görevlilerimiz Mehtap Öncel ve Berfin Baytemur katıldı.

Öğrencilere mesleğimizi ve meslek odamızı anlatıp, onların gelecek planları üzerine interaktif bir etkinlik gerçekleştirdik.

MÜHENDİSLERİN SINIFSAK İLİŞKİLERİ VE 1 MAYIS

Mühendislerin Sınıfsal İlişkileri ve 1 Mayıs baŐlıklı etkinliğimiz Mühendis EmeĐi alıŐmaları ve Araştırmaları Merkezi tarafından 28 Nisan Cuma günü yüzyüze gerçekleştirildi.

Prof. Dr. Fuat Ercan'ın hazırladığı sunum eŐliĐinde tamamlanan etkinliğimizin video kaydını Makina TV YouTube kanalımızdan izleyebilirsiniz.





TMMOB
MAKINA
MÜHENDİSLERİ
ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

**MÜHENDİSİN GÜCÜ ?
GELECEĞİN GÜCÜ**

ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAFTASI

13-14 OCAK 2023

EVİRİMİŐİ ETKİNLİK

İletişim: Özgür HIR
0532 687 39 18



ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAFTASI ETKİNLİĞİMİZİ GERÇEKLEŞTİRDİK!

13-14 Ocak tarihlerinde online platform üzerinden düzenlediğimiz Enerji Verimliliği Haftası etkinliğimizi tamamladık.

EtkinliĐimizde konuklarımızla birlikte aŐılıŐ konuşmaları yapıldı. Ardından 7 oturum 23 konu ve 23 katılımcı ile devam eden etkinliğimiz kapanıŐ konuşması ile tamamlandı.

Etkinliğimize; soru ve katkılarıyla 301 dinleyici katıldı.

EtkinliĐimizin kayıtlarına Makina TV YouTube kanalından ulaşabilirsiniz:

<https://youtube.com/makinatvmmo>

MAKİNA HANGAR ÇALIŞMA GRUPLARI FAALİYETLERİNDEN

Çalışma grupları faaliyetleri kapsamında ülkemizde yaşanan deprem felaketi öncesinde Makina Hangar projemizin tanıtımına ve kurum ve kuruluşların destek sunabilecekleri konular hakkında görüşmeler yapmaya devam ettik.

MTMD Ziyareti | 11.01.2023

Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Erdem'i ziyaret ettik. Makina Hangar için mekanik uygulama ve uygulamayı yapabilecek firmaları değerlendirdik.

Anadolu Cam ziyareti | 12.01.2023



Yıldızcam ziyareti | 12.01.2023



Wenta Isı Teknolojileri Makina Hangar ziyareti | 13.01.2023



13.1.2023 tarihinde Wenta Isı Teknolojileri Yönetim Kurulu Başkanı Fatih Aydın Makina Hangar'a ziyarette bulundu. Ziyarete İstanbul Şube adına İnan Ülgen, Ali Aluç, Özgür Arslan ve Sait Avcı katıldı. 60 m² buhar okulu kurulumu için ve malzeme konusunda

sunabilecekleri destekler üzerine görüşüldü.

Makro Teknik ziyareti | 17.01.2023

17.1.2023 tarihinde Makro Teknik Yönetim Kurulu Başkanı Nurettin Özdemir'e Makina Hangar gündemli ziyarette bulunduk. Malzeme desteği vereceğini ve sonrasında da çalışmalarda bulunmak istediğini belirtti.

Simpro Elektronik ziyareti | 18.01.2023



Simpro Elektronik firması Genel Müdürü Alaeddin Gülbüken ile görüşüldü. MMO İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı Hakan Adem Doğan ile Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan'ın yaptığı ziyarette Makina Hangar projesine destekleri talep edildi.

Ulus Elektronik ziyareti | 18.01.2023



Ulus Elektronik firmasını ziyarette Genel Müdür Necmettin Özkurt, Satış Yöneticisi Okan Övün, Ar-Ge Direktörü Dr. Yaşar Nuri Sevgen ile yapılan görüşmeye MMO İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı Hakan Adem Doğan ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı. Makina Hangar projesine destekleri talep edildi.

Deutsche Messe toplantısı | 19.01.2023


Makina Hangar'ın açıldıktan sonraki süreçlerini planlamaya devam ediyoruz! Bu anlamda Deutsche Messe İnsan Kaynakları, Operasyon Ve Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Zafer Erkanar Bey ve Deutsche Messe Satın Alma ve İdari İşler Müdürü Derya Ünalmişer ile birlikte 19.01.2023 tarihinde ISC Group ve Compass Group ile Makina Hangar'da görüşmeler yaparak tesis yönetim hizmetlerini planlamaya başladık.

GEA Endüstriyel ziyareti | 19.01.2023


GEA Endüstriyel imalat firmasına ziyarette bulduk. Makina Hangar - Bilim, Dönüşüm ve Girişim Merkezi faaliyetlerinden bahsettik. Firma olarak Makina Hangar alanlarında kurmak istedikleri ısı eğitim setlerinden ve ortak yapılabilecek eğitimlerden bahsedildi. Görüşmeye GEA Üst Düzey Yöneticisi İlker Damar, Kıdemli Satış Müdürü Güray Şenol, Soğutma Grubu Direktörü Nahsen Topuz ile MMO İstanbul Şube adına Şube Sekreterimiz Ahmet Akçakaya, Şube Yürütme Kurulu Üyemiz Ezgi Kılıç ve Şube Müdür Yardımcımız Özgür Arslan katıldılar.

DKM İnşaat ziyareti | 19.01.2023


19.01.2023 tarihinde DKM inşaat firmasını ziyaret ettik. Destekleri için Sayın Volkan Dikmen'e teşekkür edildi. Prof. Dr. A. Nilüfer Eğrican'ın Akife - Dünya Çapında Bir Başarı Öyküsü kitabının imza etkinliğine katıldık.

İSKİ Su İhale Dağıtım Dairesi ziyareti | 23.01.2023


İSKİ Su İsale Dağıtım Daire Başkanı üyemiz Ahmet Yılmaz ile Şube Müdürü Üyemiz Hüseyin Ağdoğan'ı ziyaret ettik. Kendilerine Makina Hangar'a yaptıkları desteklerden dolayı teşekkür ettik. Eğitimler konusunda ve İSKİ'de çalışan meslektaşlarımız ile ilgili görüşme yaptık. Ziyarete; İstanbul Şube adına Şube Sekreterimiz Ahmet Akçakaya, Kartal Temsilcilik Yürütme Kurulu Sekreteri İnan Ülgen, Şube Teknik Görevlisi Handan Öztürk Çakmak ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldılar.

Tekyaz Teknolojik Yazılımlar ziyareti | 23.01.2023


Tekyaz Teknolojik Yazılımlar firmasını ziyaret ettik. Makina Hangar projemizi anlatarak yapılabilecek işbirlikleri üzerine görüştük. Ziyarete İş Geliştirme Yöneticisi Emrehan Çimentepe, İş Geliştirme Uzmanı Ayşe Nar, Eğitim Kurumları ve Girişimcilik Ekosistemi Yöneticisi Mustafa Cantürk ve İstanbul Şube adına Şişli Temsilcilik Yürütme Kurulu Üyesi Mehmet Yiğit Özgenç ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı.

Termofan Havalandırma ziyareti | 24.01.2023

Termofan Havalandırma Sistemleri firmasından Satış Müdürü Emre Kandemir'i ziyaret ettik. Makina Hangar projemizin iklimlendirme sistemleri ve üyelerimize verilebilecek eğitimler üzerine görüştük. Makina Hangar Bilim, Dönüşüm ve Girişim Merkezi'ne gösterdikleri ilgi ve destekleri için teşekkür ettik.

Teknokta ziyareti | 25.01.2023

Lego Education Türkiye Resmi Satış Kanalı Teknokta firmasını ziyaret ettik. Makina Hangar projemizin bilim ve mühendislik sergileri ile çocuk atölyelerine yapacakları destekler üzerine yapılan görüşmede Teknokta Genel Müdürü Feyzullah Bayer, Pazarlama Uzmanı Tuğçe Kılınç ve Müşteri Yöneticisi Serdar Batıkan Alcan, İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı Hakan Adem Doğan ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan yer aldılar. İlgi ve destekleri için teşekkür ettik. Çocuklarımızın fırsat eşitsizliğini kaldırmak adına yapılabilecekleri konuştuğumuz görüşme sonrasında Bilim Kahramanları Derneği'ni ziyaret ettik.

TETİ Boru ziyareti | 25.01.2023

TETİ Boru firmasına Makina Hangar projemizin inşasında yaptıkları temiz ve atık su boru ve elemanları destekleri için teşekkür ziyaretinde bulunduk. Makina Hangar Projesi İçerisinde yapılabilecek eğitimleri değerlendirdiğimiz görüşmede Kamil Doğan, Gülçin Altaş, İstanbul Şube adına Şube Saymanı Aydan Adanır Usta ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan yer aldılar.

Yenasoft ziyareti | 25.01.2023

Yenasoft/Yenaplus firmasını ziyaret ettik. Makina Hangar projemiz kapsamında yapabileceğimiz işbirlikleri üzerine yaptığımız görüşmede Yenasoft adına Pazarlama Müdürü Yasemin Taşçı, Pazarlama Uzmanı Osman Sargın ile İstanbul Şube adına Şube Saymanı Aydan Adanır Usta ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan yer aldılar. Projemize ilgi ve destekleri için teşekkür ettik.

Caz Makina ziyareti | 25.01.2023

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan Caz Makina firmasının sahibi üyemiz Can Kuru'yu ziyaret ettik. İstanbul Şube adına Başakşehir Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı Eren Öksüz'ün katıldığı görüşmede Makina Hangar projemizi anlattık.

Detay Mühendislik ziyareti | 25.01.2023

Detay Mühendislik firması kurucusu Kani Korkmaz'ı ziyaret ettik. İstanbul Şube adına Şube Sekreterimiz Ahmet Akçakaya'nın katıldığı görüşmede Makina Hangar projemizden de bahsedildi.

KOSGEB ziyareti | 31.01.2023

31.01.2023 tarihinde KOSGEB müdürü Ertuğrul Çetinkaya'yı ziyaret ettik. Ziyarete İstanbul Şube adına Ümraniye Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı Erkan Özbakır, SMM Birim Sorumlusu Mehtap Öncel, Üye İlişkileri Teknik Görevlisi Buse Kuru ile Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldılar. Makine Hangar projesinden bahsedildi ve KOSGEB destekleri hakkında bilgi alındı.

Özyeğin Üniversitesi ziyareti | 01.02.2023



01.02.2023 tarihinde Özyeğin Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'ni ziyaret ettik. Ziyarete İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı ve Çocuk Atölyeleri Çalışma Grubu Üyesi Hakan Adem Doğan ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı.

Ziyarete, Üniversite Sanayi İşbirliği Müdürü Nazlı Ceylan, Üniversite Sanayi İşbirliği Uzmanı Müge Erdoğan, Girişimcilik Destek Programları Müdürü Süha Soydan, Makina Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Güney Güven Yapıcı, Endüstri Mühendisliği Veri Birimi Dr. Öğretim Üyesi Erinç Albey, OpenFab Ekip Yöneticisi Gülbahar Coşkun ve Proje Geliştirme Uzmanı Cengiz Tezel ile ayrı ayrı görüşmeler yapıldı. Makina Hangar projesi özelinde yapılabilecek işbirlikleri değerlendirildi.

Fikret Yüksel Vakfı ziyareti | 01.02.2023



01.02.2023 tarihinde Fikret Yüksel Vakfı'nı ziyaret ettik. Ziyarete İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik

Yürütme Kurulu Başkanı ve Çocuk Atölyeleri Çalışma Grubu Üyesi Hakan Adem Doğan ve Şube Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı. Ziyarete kurucu adına Alex Burchard, Ayşe Hanım ve Hasan Bey ile yapılabilecek organizasyonlar üzerine görüşüldü.

Makina Hangar İnşaat Grubu toplantısı | 02.02.2023

02.02.2023 tarihinde Makine Hangar İnşaat grubu toplantısı gerçekleştirildi. Toplantıya Uğur Ayken, Battal Kılıç, Ali Aluç, İnan Ülgen, Gökhan Halil, Sait Avcı ve Özgür Arslan katıldı. Toplantıda inşaat süreci değerlendirildi.

KÖSTER Makina Hangar ziyareti | 02.02.2023

02.02.2023 tarihinde Köster firması Makina Hangar'ı ziyaret etti. Ziyarete, Makina Hangar zemin, su yalıtımı ve çatı yalıtımları konusunda değerlendirmelerde bulunuldu.

DigiMode ve YenaPlus Makina Hangar ziyareti | 02.02.2023

02.02.2023 tarihinde DigiMode ve YenaPlus firmalarının temsilcisi Deniz Özdemir Makina Hangar'a ziyarette bulundular. Deniz Özdemir Bey ile Catia-Solidworks yazılımlarının temini, AR yazılımı ve gözlük temini, sindoh 3d printer temini, ifdesign linklemesi gibi yapılabilecekler üzerine görüşüldü.

Özyeğin Üniversitesi ziyareti | 10.02.2023

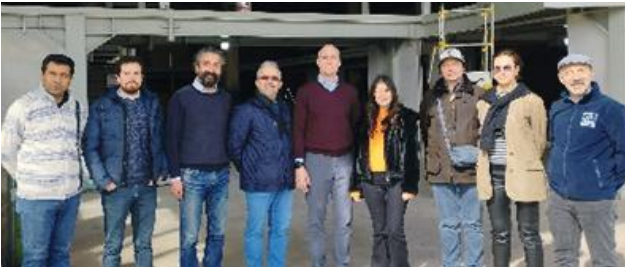


10.02.2023 tarihinde Özyeğin Üniversitesi'nde bulunan YGA (Young Guru Academy) Ofisi'ne ziyarette bulunduk. Ziyarete İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcilik Yürütme Kurulu Başkanı ve Çocuk Atölyeleri Çalışma Grubu Üyesi Hakan Adem Doğan ve Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı. Ziyarete YGA Yürütme Kurulu Üyesi ve Türkiye Direktörü Feyza Fulden Küçük, Twin Science Üretim Mühendisi Samet Can Topkaya ve Ahmet Temel ile görüşme

yapıldı. Makina Hangar projesi özneline çocuk atölyelerine yönelik yapılabilecek işbirlikleri tek tek değerlendirildi.

Pointek ziyareti | 10.02.2023

10.02.2023 tarihinde Pointek firmasını ziyaret ettik. Ziyarete İstanbul Şube adına Tuzla Temsilcik Yürütme Kurulu Başkanı ve Çocuk Atölyeleri Çalışma Grubu Üyesi Hakan Adem Doğan ve Müdür Yardımcısı Özgür Arslan katıldı. Ziyarete Pointek firması Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Ekim ve Genel Müdür Fırat Parlak ile görüşme yapıldı. Makina Hangar projesi özneline yapılabilecek işbirlikleri konuşuldu.

Delight Led Aydınlatma Sistemleri Ziyareti | 08.03.2023**AKDER Makina Hangar Ziyareti | 09.03.2023****ENOSAD Makina Hangar Ziyareti | 13.03.2023****Siemens Dex Makina Hangar Ziyareti | 23.03.2023**
SAMM Teknoloji İletişim A.Ş. | 23.01.2023**YTÜ Hangar Kulübü ziyareti | 30.03.2023****FRC Bosphorus Yarışları | 29.03.2023****İSKİ ziyareti | 27.04.2023**

İSKİ Su İsale Dağıtım Daire Başkanı Üyemiz Ahmet Yılmaz Bey ile Şube Müdürü Üyemiz Hüseyin Ağdoğan'ı ziyaret ederek, Makina Hangar'a destekleri için teşekkür ettik.

MÜHENDİSİN GÜCÜ GELECEĞİN GÜCÜ

Makina Mühendisliğinden Sistem ve Yazılım Mühendisliğine

48. Bölümde konuğumuz Cruise şirketinde Senior Systems Engineer olarak görev yapan Hüseyin Erdim oldu. Akademide başlayan kariyerini özel sektörde sürdürüyor. Mitsubishi ve Boeing gibi önemli şirketlerde önemli projelerde çalışmış. Bu bölümde Makina Mühendisliğinden Sistem ve Yazılım Mühendisliğine geçişi nasıl oldu onu konuştuk.

İş ve Kariyerde Risk Almak

49. Bölümde konuğumuz Optimal Dynamics şirketinde Yöneyim Araştırmaları Uzmanı olarak göreve yapan Ayhan Aydın oldu.

Türkiye’de Deprem Mühendisliği

50. Bölümde TED Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve Rektörlük Rektör Danışmanı Prof. Dr. Güney Özcebe konuğumuz oldu. Türkiye’de deprem mühendisliğini ve 90’lı yıllarda yaptıkları bir güçlendirme projesini konuştuk.

Mühendisin Gücü Geleceğin Gücü podcast serimizi Apple Podcast ve Spotify üzerinden dinleyebilirsiniz.



MAKİNA ÖĞRENME MERKEZİ

Uzmanlığınızla Mesleğin Geleceğine Yön Verin!

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından hayata geçirilen Mühendisin Dijital Öğrenme Platformu Makina Öğrenme Merkezi eğitmen ailesine katılın, mesleğin gelişimine katkı sağlayın!

Mühendisin dijital eğitim platformunda eğitmenlik yapmaya başlamak için web sitemiz üzerinden eğitmenlik talebinizi iletebilirsiniz. (Platformumuza üye bilgilerinizle giriş yaptıktan sonra profil sekmesinde yer alan “Eğitmen Ol” kısmından talebinizi iletebilirsiniz.)

Bilgi ve iletişim için:
ogrenme.merkezi@mmo.org.tr | ogrenmemerkezi.com

MMO İstanbul Şube olarak üyelerimizin mesleki deneyimlerini, mesleki yolculuklarını meslektaşlarıyla paylaşmalarını sağlamak amacıyla hazırlamaya başladığımız **Üye Deneyimleri** sayfamızın yedinci konuğu Gürbüz Kançal.

Gürbüz KANÇAL

Makina Mühendisi



Merhaba, kısaca kendinizi tanıtır mısınız?

Adım Gürbüz Kançal, 1967 Bakırköy-İstanbul doğumluyum. Evli, bir kız ve bir erkek iki çocuk babasıyım.

1984 yılında İTÜ Makina Fakültesi'nde başladığım mesleki öğrencilik hayatımı 1988'de mezun olarak tamamladım. 1988 yılında 31071 no ile oodamıza üye oldum.

Sadece makina mühendisliğinin kariyerim için yeterli olmayacağını düşünerek, işletme eğitimi almaya karar verdim. 1989-1990 yılları arasında İÜ İşletme İktisadi Enstitüsü'nden 32. Dönem gündüz bölüm üçüncüsü olarak mezun oldum.

2020 yılının Temmuz ayından bu yana AKDER (Akışkan Gücü Derneği) Genel Sekreteri olarak çalışmaktayım.

Mesleki geçmişiniz hakkında kısaca bilgi verebilir misiniz?

Meslek hayatım daha öğrenci iken 1985 kışında Borusan A.Ş. Merkez Bina Fındıklı-İstanbul'da teknik resim asistanı olarak başladı. Tüm yaz stajlarımı ve yaz döneminde ücretli makine operatörlüklerimi Borusan'da yaptım.

Mesleki eğitim sonrası 1989-1990 askerlik görevimi; Çorlu Hava Meydan Komutanlığı'nda ulaştırma subayı olarak yaptığım için mesleğimden hiç kopmamış oldum. Makina mühendisi olarak profesyonel iş hayatına 1990 Aralık ayında Borusan Sefaköy Boru Fabrikası'nda Yarı Mamul İşletmesi'nde başladım. 35 kişilik bir işçi kadrosuyla üç vardiya çalışılan bir bölümdü. Sac dilme, dekapaj, haddehane, tav fırınları bölümlerinden oluşan oldukça önemli bir tecrübe merkezi idi benim için.

Hidrolik-Pnömatik ilk eğitimimi bu müessesede aldım.

Çok şanslıydım; çünkü Can Kıbrıslı, rahmetli Kazım Tokel ve Hasan Hafız, Özcan Sözer, Reşat Şolt, Ferdi Tolga, Yılmaz Karakuş, Bilal Özcan ve nice değerli meslektaşlarımızla çalışma fırsatı buldum. Bu genç bir mühendis adayı için harika bir fırsattı. Bu serüvende bir ürünün nasıl üretildiğini öğrendim. İyi bir işletme mühendisliği için hem makina mühendisliğine ve hem de işletme eğitimine ihtiyaç olduğunu sahada tekrar öğrenmiş oldum.

1992 yılında 7-8 aylığına Kanada'da dil öğrenimine gittim. 1993 yılında gazete ilanına başvurarak İpragaz A.Ş.'de dökme gaz bölümü, proje ve satış mühendisi olarak çalışmaya başladım.

1993 Şubat-1995 Mayıs ayları arasında İpragaz A.Ş. ve Gökçe Brülör A.Ş.'de geçen yaklaşık 2,5 yıl, benim için çok değerli bir tecrübeydi. Çok kıymetli üstat Erkan Olgaçer ve Necmettin Gökçe ile çalışmak benim için her zaman gurur kaynağıdır.

Her ikisini de rahmetle anıyorum. Projenin tasarlanması, komponentlerin seçimi ve hesaplanması, alımı, sevkiyatı, montajı, test edilmesi, devreye alınması ve sonucunda da tüm mali işlemlerin takibini içeren çok keyifli süreçleri yaşadım.

Bu süreç içinde memleketimizin her bölgesini, başta Antalya-Alanya olmak üzere neredeyse her ilini görmek çok keyifli idi. Seramik fabrikaları, demir çelik fabrikaları, oteller, seralar, tavuk işletmeleri... Her yeri dolaşmak

insanlar ile tanışmak çok güzeldi.

Sanırım iş hayatımdaki en keyifli yıllarımdı. Ancak yöneticim ile gelecek planlarımız aynı doğrultuda olmadığı için görevimden ayrıldım. Tarih beni yanıltmadı, o tarihlerde bölüm şefi olmasını önerdiğim kişi bugün firmanın CEO'su oldu.

1995 yılında evlendim. Yaklaşık dokuz ay Türk Hoechst A.Ş. ilaç fabrikasında ambalaj bölümü mühendisi olarak çalıştım. Ancak anladım ki; imalat mühendisi içimdeki satıcı-projeksi mühendise yenik düşüyor.

Bu doğrultuda aldığım karar ile 1996 yılında Sarmak Makina A.Ş.'de kompresör satış bölümünde satış mühendisi olarak çalışmaya başladım. Kısa sürdü, ancak yine çok şanslıydım ve Alpan İnal gibi çok iyi bir satıcı ile çalışma fırsatı bulmuştum. 1996 yılı itibari ile Pnömatik-Hidrolik sektörünün bir neferi olmuştum. Her ay 4 vidalı kompresör satıyordum ve oldukça başarılıydım. Ancak kurumsal bir şirket arayışım devam ediyordu.

Sonunda aradığım fırsat karşıma çıktı ve 1996 yılının Ağustos ayında Bosch A.Ş.(Topkapı) Hidrolik-Pnömatik bölümünde satış mühendisi olarak işe başladım. 1996-1998 yılında harika iki yıl, müthiş tecrübeler, bayii ağı uygulamaları, Oem müşteri oluşturma vb. nice güzel tecrübeler edindim. Bölüm yöneticim Ata Yalkılday harika bir eğitmen oldu bana. Yurtdışı eğitimler ile benim gelişimimi sağladı. Yaptığım çalışmalar ile Bosch A.Ş.'de yılın satıcısı ödülüne layık görülerek Londra'ya gönderildim.

Ancak yöneticimin firmadan ayrılması ve yeni yöneticim ile fikir ayrılıklarım, benim de iş hayatımı etkiledi. Kısa süre sonra ben de ayrıldım ve 1999 Eylül'üne kadar Hasmak ve Enko firmalarında plastik enjeksiyon makinaları imalat ve satışında çalıştım.

Kurumsal şirketi ile aile şirketi kültürünün farklılıkları açıkçası beni yordu. 1999 Eylül ayında bir cesaretle Mannesmann Rexroth A.Ş.'ye giderek bay Steven Young'a gidip beni işe almalarını rica ettim. Evet tekrar Hidrolik-Pnömatik sektörüne geri dönmüştüm. Mannesmann Rexroth firmasının Pnömatik bölümünde yine Türkiyemizin her yerini ziyaret ederek; projeler, tasarımlar, satışlar yapan bir mühendistim. 2000 yılının sonunda Bosch, Rexroth'u satın almaya karar verdi. Bu benim için kötü haberd. Açıkçası bu evlilik döneminde bulunmak istemedim. Tam bu dönemde pazarlama müdürümüz Altan Bagatur 2001 yılında Hydac firmasının Türkiye'de firma kuracağını ve benimle çalışmak istediğini ilettili. 1993-2000 yılı arasındaki kalfalık dönemim bitmişti.

2001 yılında 33 yaşın vermiş olduğu enerji ile Hydac Ltd. Şti. iş hayatım başladı. Bu benim için ustalık dönemi idi. Reno-Kango araba ve kırmızı tulumumla en

sevdiğim işi; pazarlama ve satış yapıyordum. Gitmediğim fabrika, görmediğim sektör kalmadı. Maden ocaklarına da indim, rüzgâr türbinlerine de çıktım. Demir çelik fabrikalarında sürekli döküm ocaklarının altına da indim, çimento fabrikalarında değirmenlere de müdahil olduk. Projeler, eğitimler, satıcı ağı yönetimi, Oem müşterileri yönetimi, ithalat-ihracat, planlama, stok kontrol, personel alımı derken yapmadığımız bir iş kalmadı. Küçük bir dükkândan kocaman bir iş yerine...

2001-2013 arasında fuarlar, ziyaretler/yeni projeler, ekip kurmalar, strateji geliştirmeler derken bugünkü para birimi ile 500 bin Euro ciro ve 4 kişi ile başlanan yolculuğu, yaklaşık 13 yılda +8 mio Euro ve 24 kişiye ulaştırdık.

Bu süreçte anladığım şu idi; iyi yönetilen her şirket eğer insan kaynakları, ürün ve finans üçgeninde herhangi bir hata yapılmadığı ve pazar gelişimleri iyi takip edildiği ölçüde sürdürülebilir. Bu 13 yıllık serüvende paragraflara sığmayacak anılar var ve bunları eğitimlerimde öğrencilerim ile paylaşıyorum.

2013 Nisan ayında Hannover Fuarı'nda Bay Christian Kienzle ile tanıştım ve bana iş teklifi yaptı. Genel müdürüm Altan Bagatur'dan müsaade isteyerek kendisi ile görüştüm. 2013 yılında bana gösterdiği anlayış ve tüm destekler için kardeşim Altan Bagatur'a çok teşekkür ederim.

Yeni bir serüven başladı ve 2014 Ocak ayında Argo Hytos Ltd. Şti.'ni İstanbul İOSB'de kurdu. %75 Alman ve %25 Türk sermayesi ile kurduğum bu şirketi yaklaşık 6 yıl yönettim.

Bir müşteri ve ilk yıl 149 bin Euro ciro başladığım bu





serüveni; 2019 Temmuz ayında elliye aşkın müşteri ve 6 yıllık süreçte +800 bin Euro ciroya kadar yükselmiş bir şirket olarak büyük hissedara yeni genel müdürü de bulup/yetiştirerek teslim ettim.

2018 sonunda başlayan kanser sürecim ve 6 aylık ağır bir tedaviyle tekrar hayata tutunduğum bu dönemde; ortağıma mahcup olmadan emanetini kendisine sağ salim devretmek benim için çok önemliydi.

Argo Hytos'tan ayrıldıktan ve hayata tutunduktan sonra bir danışmanlık firması kurdum. Bu firmanın danışmanı olarak; AKDER'de genel sekreter/eğitmen ve diğer firmalarda isteğe bağlı danışmanlık faaliyetlerimi sürdürüyorum. AKDER Yönetim Kurulu'ndaki çok değerli üyelerimiz temsilcileri ile çalışmak çok büyük keyif ve ayrıcalıktır. Bundan dolayı kendilerine çok teşekkür ediyorum. 81 üyemizle makina sektörüne hizmet vermekten gurur duyuyoruz.

1990 sonunda başlayan iş hayatında öğrenmeye ve bol bol kitap okumaya devam ediyorum.

MMO'da sizi en çok etkileyen faaliyet nedir?

2011-2014 yılları arasında İOSB MMO temsilciliğinde aktif olarak faaliyetlere katıldım. Ayrıca 2020 Temmuz ayı itibari ile dernek faaliyetleri nedeniyle MMO İstanbul Şubemiz ile çok yönlü çalışıyoruz.

Berber HPKON-Hidrolik Pnömatik Kongremizi düzenliyoruz. Öncelikle şunu söyleyebilirim ki 1990'lı yıllarda başlayan teknik resim çizim program eğitimlerin başta olmak üzere MMO tüm meslektaşlarımızın hayatına olumlu olarak dokunmuştur. Bir STK olarak; bilgi ve emeklerini satan biz makina mühendislerinin özlük haklarını her platformda savunarak üzerine düşeni yapmaktadır.

Her görüş ve kesimden tüm meslektaşlarımızı kucaklayarak; eğitim, kongre, söyleşi gibi araçları kullanarak meslektaşlarımızla olan ilişkilerimizi güçlendirmemiz gerekmektedir.

Geçen 32 yıllık dönemde MMO ile yollarımız hep kesişti. Ya ben MMO'dan eğitim aldım ya düzenlenen kongrelerde (HPKON) eğitmen olarak görev aldım.

Dolayısı ile MMO her zaman benim için mezun olduğum okul gibi bir bilgi kaynağı oldu. MMO yayınları olan kitaplar her zaman için bizim en kıymetli kaynaklarımızdır.

Bu bağlamda yıllar içinde çıkarılan kitaplar yeniden gözden geçirilmeli; kitap yazarları teknolojik değişimlere göre tekrar kitaplarının yeni versiyonları ile genç mühendislerin hayatlarına dokunmalıdırlar.

Meslektaşlarınıza iletmek istediğiniz bir mesajınız var mı?

Ülkemizin refahı için; araştırma-geliştirmeye, üretmeye, ürettiğimizi satmaya, kazancımızı adilce bölüştürüp, öğretmeye yeni nesilleri yetiştirmeye devam etmeliyiz. Bu zincir kırılmamalı kaynaklarımız israf edilmemelidir. En büyük kaynağımız ve sermayemiz insan gücümüzdür.

Mesleki olarak; fazla iş değiştirmek çalıştığınız firmalara büyük zarar verir ancak çalışanlar için görecelidir. Açıkçası ben hayatımdan memnunum.

Her gün bal kaymak yenmez. İş hayatındaki inişleri ve çıkışları yaşamak güzeldi. Her insanın mizacı farklıdır. Kimisi açık denizi ve liman liman dolaşmayı sever.

Kimisi ise dalgasız denizde güneşi batırmayı sever. Mesele sizin neyi tercih ettiğinizdir. Kalın sağlıklıyla.

KOMİSYONLARIMIZ

KADIN MÜHENDİSLER KOMİSYONU

MMO İstanbul Şube Kadın Mühendisler Komisyonu olarak amacımız; kadın üyelerimiz ile birlikte tüm kadın mühendislerin meslek yaşamlarında yanlarında olarak verimli, akılcı ve her şartta ilerici bir yapıda kalmaları için karşılaştıkları ve karşılaşılabilecekleri tüm sorunları tespit etmek, çözüm yolları üretmek, sonuçlandırmak ve kamuoyuna iletmektir.

Kadın cinayetleri, kadına şiddet, cinsiyet eşitsizliği, maaş eşitsizliği kadının toplumdaki ve iş hayatındaki yeri gibi birçok konuda kadın mühendisler olarak dayanışma içerisinde faaliyet üretmek, bu doğrultuda söyleşiler, bildiriler, etkinlikler ve çeşitli yayınlar yayımlayarak kamuoyuna duyduğumuz sorumlukları da gerine getirmek, kadınların haklarını ön sıralardan savunmak hedeflerimiz arasındadır.

MMO İstanbul Şube 35. Dönem Kadın Mühendisler Komisyonu olarak öncelikli hedefimiz, kadın mühendislerin sektörde görev aldığı her alanda ve sosyal yaşamlarında eşit haklara sahip olması için destekçisi olup gerekli tüm aksiyonları almak, cinsiyetlerinden kaynaklı eşitsizliklere maruz kalmadan hangi sektörde faaliyet gösterirse gösterebilir mesleklerini icra etmelerini sağlamaktır.

Haklarını bilen, adil şartlarda çalışan, şiddete maruz kalmayan tüm kadınlar toplumumuzun gelişimine ve ilerlemesine yol gösterecektir.

Komisyonumuzun da hedefleri arasında yer alan sektör sorunu olarak da gördüğümüz istihdam süreçlerinde kadın meslektaşlarımızın ayrımcılığa

EZGİ
KILIÇ

*Kadın
Mühendisler
Komisyonu
Başkanı*



uğramadan, “kadın mühendis” ve “erkek mühendis” diye ayrımı yapılmadan eşit şartlarda çalışabilmeleri için sorumluluk alıyor, mesleğimizi ilgilendiren tüm alanlarda ötekileştirme yapılmadan sesimizi duyurmayı hedefliyoruz.

Bu doğrultuda komisyonumuzun çalışmalarını örgütlü mücadelemiz ile Odamız ve TMMOB çatısı altında dayanışma ruhumuzla geliştirerek devam ettireceğiz. Üreten, sanayileşen, kalkınan, demokratikleşen, insanca ve hakça bir yaşamı savunan tüm paydaşlarımız ile birlikte amacımıza yönelik çalışmalarımızı sürdürürken Kadın Mühendisler Komisyonu olarak çalışmalarımızı ve önerilerimizi Odamızda da gündemde tutmaya devam edeceğiz.

Bu yazı dizisinin ilk bölümü Makina Bülten'in Ekim 2019 tarihli 155. sayısında, ikinci bölümü Kasım 2019 tarihli 156. Sayısında, üçüncü bölümü Temmuz 2020 tarihli 161. Sayısında ve dördüncü bölümü Şubat 2023 tarihli 187. sayısında yayınlanmıştır.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ AÇISINDAN ENDÜSTRİYEL REAKTÖR DİZAYNINDA ENDÜSTRİ 4.0 UYGULAMALARI YAYIN SERİSİ: 5-OPTİMİZASYON UYGULAMALARI

ÖZET

Bir reaktör seçimi ve boyutlandırması endüstriyel uygulamalarda enerjinin üretimde minimum kullanılması için önemli bir faktördür. Özellikle endüstri 4.0 uygulamaları ile genel üretim yöntemleri bilgisayarlı simülasyon yöntemi kullanılarak sanal ortamda modellenip optimum çalışma şartları belirlenmektedir. Bu yazı serimin dördüncü bölümünde ideal reaktör tasarımının hazırlık aşamaları endüstri 4.0 çerçevesinde değerlendirilecektir.

1. Optimizasyon

Optimizasyon, tasarımın içsel bir parçasıdır: tasarımcı, bir soruna en iyi veya optimum çözümü arar. Pek çok tasarım kararı, bir matematiksel optimizasyon problemini resmi olarak kurmadan ve çözmeden alınabilir. Tasarım mühendisi genellikle deneyim ve muhakeme kombinasyonuna güvenir ve bazı durumlarda en iyi tasarım hemen belli olur. Diğer tasarım kararlarının süreç maliyetleri üzerinde o kadar önemsiz bir etkisi vardır ki, optimizasyon problemini düzgün bir şekilde kurup çözmektense, cevaba yakın bir tahminde bulunmak daha mantıklıdır. Yine de her tasarımda, titiz optimizasyon gerektiren birkaç sorun olacaktır. Bu bölüm, optimizasyon problemlerini formüle etme ve çözüme tekniklerinin yanı sıra optimizasyonda yaygın olarak karşılaşılan bazı tuzakları tanıtmaktadır.

1.1. Tasarlanan Nesne

Bir optimizasyon problemi her zaman amaç olarak adlandırılan bir niceliğin maksimizasyonu veya minimizasyonu olarak ifade edilir. Mühendislik tasarım projeleri için amaç, tasarımın müşterinin ihtiyaçlarını ne kadar etkili bir şekilde karşıladığının bir ölçüsü olmalıdır. Bu genellikle ekonomik performansın bir ölçüsü olacaktır. Bazı tipik hedefler Tablo 1'de verilmiştir.

Genel kurumsal hedef genellikle karı en üst düzeye çıkarmaktır, ancak tasarım mühendisi genellikle

DR. Cemil
KOYUNOĞLU

Öğretim
Üyesi Yalova
Üniversitesi
Müh. Fak.
Enerji Sistemleri
Mühendisliği



tasarımın alt bileşenleri üzerinde çalışırken diğer hedefleri kullanmayı daha uygun bulacaktır. Alt sistemlerin optimizasyonu, Bölüm 1.9.4'te daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

Optimizasyon problemini formüle etmenin ilk adımı, hedefi, bazen karar değişkenleri olarak adlandırılan sonlu bir değişkenler kümesinin bir fonksiyonu olarak belirtmektir:

$$z = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \quad (1.1)$$

burada

$z =$ nesne

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n =$ karar değişkenleri

Bu fonksiyona amaç fonksiyonu denir. Karar değişkenleri bağımsız olabilir, ancak genellikle birçok kısıtlama denklemiyle birbirleriyle ilişkili olacaktır. Optimizasyon problemi, kısıtlar kümesine bağlı olarak amaç fonksiyonunun maksimizasyonu veya minimizasyonu olarak ifade edilebilir. Kısıt denklemleri bir sonraki bölümlerde tartışılacaktır.

Proje net bugünkü değeri	Proje gideri
Yatırım getirisi	Üretim Maliyeti
Birim hacim başına reaktör verimliliği	Toplam yıllık maliyet
Tesis mevcudiyeti (akış süresi)	Tesis envanteri (güvenlik nedenleriyle)
Ana ürünün proses verimi	Atık ürünlerin oluşumu

Şekil 1. Tasarlanan tipik optimize nesnelere

Tasarım mühendisleri genellikle amaç fonksiyonunu formüle etmede zorluklarla karşılaşılırlar. Yatırım kararlarının alınmasında yaygın olarak kullanılan bazı ekonomik hedefler, doğası gereği zor olan

optimizasyon problemlerine yol açmaktadır. Örneğin, indirgenmiş nakit akış oranını basit bir fonksiyon olarak ifade etmek zordur ve oldukça doğrusal değildir, net bugünkü değer (NPV) ise proje boyutuyla birlikte artar ve fabrika büyüklüğü veya mevcut sermaye üzerinde bir kısıtlama getirilmedikçe sınırsızdır. Bu nedenle optimizasyon genellikle “üretim maliyetini en aza indirmek” gibi basit hedefler kullanılarak gerçekleştirilir. Sağlık, güvenlik, çevresel ve toplumsal etki maliyet ve faydalarını ölçmek ve ekonomik fayda ile ilişkilendirmek zordur. Bu faktörler kısıtlamalar olarak getirilebilir, ancak çok az mühendis, her bir ekipmanın yasal olarak izin verilen minimum güvenlik ve çevresel performans için tasarlandığı bir tesis kurulmasını savunabilir. Amaç fonksiyonunun formüle edilmesindeki ek bir karmaşıklık, belirsizliğin ölçülmesidir. Ekonomik amaç fonksiyonları genellikle yemler, hammaddeler ve enerji için kullanılan fiyatlara ve aynı zamanda proje sermaye maliyeti tahminlerine karşı çok hassastır. Bu maliyetler ve fiyatlar tahminlerdir ve genellikle önemli hatalara tabidir. Karar değişkenlerinde, ya tesis girdilerindeki varyasyondan, kararsız tesis tarafından getirilen varyasyonlardan kaynaklanan belirsizlikler de olabilir. Tasarım verilerinde ve kısıtlama denklemlerinde operasyon veya belirsizlik. Belirsizlik altında optimizasyon başlı başına özel bir konudur ve bu yazı dizisinin kapsamı dışındadır.

1.2. Kısıtlamalar ve Serbestlik Dereceleri

Optimizasyon üzerindeki kısıtlamalar, karar değişkenlerini sınırlayan ve birbirleriyle ilişkilendiren denklemler kümesidir. x_i n karar değişkeninin bir vektörü olarak yazarsak, optimizasyon problemini şu şekilde ifade edebiliriz:

$$\begin{aligned} \text{Optimizasyon (Maks: veya Minim:)} \quad & z = f(x) \\ \text{konu to (s:t:)} \quad & g(x) \leq 0 \\ & h(x) = 0 \end{aligned}$$

burada

z = skaler nesne

$f(x)$ = bir nesne fonksiyonu

$g(x)$ = a m_i dengede olmayan vektörel kısıtlamalar

$h(x)$ = a m_e dengede olan vektörel kısıtlamalar

toplam kısıtlama sayıları $m = m_i + m_e$

Eşitlik kısıtlamaları, koruma denklemlerinden (kütle, mol, enerji ve momentum dengeleri) ve yapısal ilişkilerden (kimya ve fizik yasaları, deneysel verilerin korelasyonları, tasarım denklemleri, vb.) kaynaklanır. Eşittir (=) işareti içeren optimizasyon modeline dahil edilen herhangi bir denklem bir eşitlik kısıtlaması olacaktır. Bu tür denklemlerin birçok örneği bu yazı dizisinde bulunabilir. Eşitsizlik kısıtlamaları genellikle Bölüm 1.2’de tartışılan dış kısıtlamalardan kaynaklanır: güvenlik limitleri, yasal limitler, piyasa ve ekonomik

limitler, tasarım kodları ve standartları tarafından belirlenen teknik limitler, yem ve ürün özellikleri, kaynakların mevcudiyeti, vb. katmak

$$\begin{aligned} \text{Ana ürün saflığı} & \geq 99:99 \text{ wt\%} \\ \text{Besleme suyu içeriği} & \leq 20 \text{ ppmw} \\ \text{NOx emisyonları} & \leq 50 \text{ kg/yıl} \\ \text{Üretim hızı} & \leq 400.000 \text{ metrik ton/yıl} \end{aligned}$$

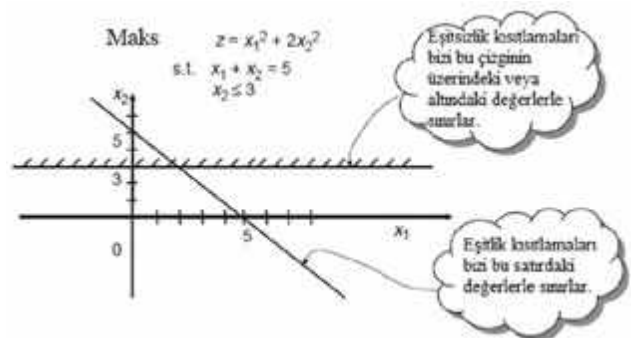
ASME Kazan ve Basıncılı Kap için maksimum tasarım sıcaklığı Kod Bölüm VIII Bölüm 2 ≤ 900 oF Yatırım sermayesi ≤ 50 milyon \$ (50 milyon dolar) Kısıtlamaların etkisi, parametre alanını sınırlamaktır. Bu, iki parametrelili basit bir problem kullanılarak gösterilebilir:

$$\begin{aligned} \text{Maks. } z &= x_1^2 + 2x_2^2 \\ \text{s.t. } x_1 + x_2 &= 5 \\ x_2 &\leq 3 \\ x_1 &\leq 1 \end{aligned}$$

İki kısıtlama, Şekil 1’deki gibi x_1 ’e karşı x_2 grafiğinde çizilebilir. Bu örnekte, kısıtlamalar kümesinin sorunu sınırlamadığı incelemeyle açıkça görülmektedir. $x_1 > \infty$ limitinde, eşitlik kısıtlamasının çözümü $x_2 > -\infty$ ‘dir ve amaç fonksiyonu $z > \infty$ ’i verir, dolayısıyla hiçbir maksimum bulunamaz. Bu tür problemlere “sınırsız” denir. Bu problemin bir çözümü olması için, formda ek bir kısıtlamaya ihtiyacımız var.

$$\begin{aligned} x_1 &\leq a \text{ (burada } a > 2) \\ x_2 &\geq 3 \text{ (burada } b < 3) \\ \text{veya} \\ h(x_1, x_2) &= 0 \end{aligned}$$

Kapalı bir arama alanı tanımlamak için.



Şekil 1. Tasarlanan tipik optimize nesnelere

Sorunu aşırı kısıtlamak da mümkündür. Örneğin, sorunu ayarlarsak

$$\begin{aligned} \text{Maks. } z &= x_1^2 + 2x_2^2 \\ \text{s.t. } x_1 + x_2 &= 5 \\ x_2 &\leq 3 \\ x_1 &\leq 1 \end{aligned}$$

Bu durumda bir sonraki yazı dizimizde göreceğimiz eşitsizlik kısıtları ile tanımlanan olurlu bölgenin eşitlik kısıtına herhangi bir çözüm içermediği görülmektedir. Bu nedenle sorun belirtildiği gibi mümkün değildir.

Bir sonraki serimiz için kendinize çok iyi bakınız. Depremde hayatını kaybedenlere Allah'tan rahmet kalanlara sabır diliyorum milletimizin başı sağolsun. Esenlikler dilerim.

Dr. Cemil KOYUNOĞLU

¹ Enerji Sistemleri Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, 77200, Merkez Kampüs, Çınarcık Yolu Üzeri, Yalova

² TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Enerji Komisyonu, 34433, İstanbul

³ TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Basınçlı Kaplar ve Kazanlar Komisyonu, 34433, İstanbul



TMMOB
MAKİNA
MÜHENDİSLERİ
ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

YAŞASIN 1 MAYIS YAŞASIN MÜCADELEMİZ!

