



TMMOB

YIL: 29 SAYI: 169 EYLÜL-EKİM 2021

MAKİNA

MÜHENDİSLERİ ODASI

ESKİŞEHİR ŞUBESİ BÜLTENİ



XI. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI DÜZENLENDİ



ODAMIZIN 67. KURULUŞ YILI PLAKET TÖRENİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ



tmmob
makina mühendisleri odası
eskışehir şubesi

Bilgisayar Destekli Tasarım ve Uygulamalı Eğitim Merkezi

<p>kullanılan program insight&kontrol center</p> <p>sistem boyutları 838x737x1143</p> <p>FDM teknolojisi</p> <p>malzeme ABS Plus</p> <p>katman kalınlıkları 0,178 0,254 0,330 mm</p> <p>2 kartuşlu</p> <p>boyutlar 254x254x305</p> <p>destek malzemesi çözülebilir özellikte SR30</p>	<p>bilgisayar arabirimi IEEE 1394B (FireWire*)</p> <p>Veri arabirimi ASC, BRE, STL, PLY, VRML</p> <p>Işık kaynağı 100 / 250 W halojen</p> <p>veri alma zamanı < 1 sn.</p> <p>s/b veya renkli</p> <p>Görüş alanı (FOV) S, M, L.</p> <p>Sensör ağırlık < 4.0 kg</p> <p>250 mm'lik lenslerle 6 mikron hassasiyet</p> <p>550 mm'lik lenslerle 15 mikron hassasiyetle ölçüm özelliği</p>	
---	---	--



TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI ESKİŞEHİR ŞUBESİ
Hoşnudiye Mahallesi Kızılcıklı Mahmut Pehlivan Caddesi Altın Sokak No: 1 Kat 2 Eskişehir
E-posta: eskisehir@mmo.org.tr - www.eskisehir.mmo.org.tr



ODAMIZ BİR TUŞ KADAR UZAKTA

Dergimizin Tümüne Web
Sitemizden Ulaşabilirsiniz

**65Yıllık Mühendis ve Makina
32 Yıllık Endüstri Mühendisliği
29 Yıllık Tesisat Mühendisliği**



tmmob makina mühendisleri odası eskışehir şubesi bülteni

Yıl: 29 Sayı: 169 EYLÜL-EKİM 2021

**tmmob
makina mühendisleri odası
eskışehir şubesi adına sahibi**

Atila TOMSUK

Yönetim Kurulu

Atila TOMSUK - Başkan
Nezihe HANECİOĞLU- Başkan Vekili
Neşet AYKANAT- Sekreter
Esra TURAN - Sayman
Metin UÇKUN - Üye
Nergis Uygun BAŞ- Üye
Nezih TOK- Üye

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Neşet AYKANAT

Yayına Hazırlayanlar

İlker ÖZCAN
Marife Elçin ÇETİNKÖPRÜLÜ

Grafik Tasarım

Şenay BİLİK YILDIRIM

Baskı

KUŞAK Ofset Matbaacılık
EMKO Sanayi Sitesi A-8 Blok No:1

Odunpazarı/Eskışehir

Tel: (0222)2209275

05386673834

E-mail: kusakofset@hotmail.com

info@kusakofset.com.tr

Yönetim Yeri

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Eskışehir Şubesi
Hoşnudiye Mh. Kızılıklık M. Pehlivan Cd.
Altın Sk. No: 1 Kat: 2-3-4 Eskışehir
Tel: (0222) 230 93 60
Fax: (0222) 231 38 54
E-mail: eskisehir@mmo.org.tr
Web: www.mmo.org.tr/eskisehir

Afyonkarahisar İl Temsilciliği

Hattat Karahisar Mh. Atatürk Cd.
Kervansaray Sitesi B Blok No:145/1B
AFYONKARAHİSAR

Tel: (0272) 215 20 02

Faks: (0272) 215 91 70

Kütahya İl Temsilciliği

Balıklı Mh. Karakol Sk. Ethem
Saygılı İşhanı Kat: 1
KÜTAHYA

Tel & Faks : (0274) 224 09 38

Bilecik İl Temsilciliği

Gazipaşa Mh. Tefvikiyey Cd.
No: 36 D: 2
BİLECİK

Tel: (0228) 212 68 18

Faks: (0228) 212 67 81

Tavşanlı İlçe Temsilciliği

Yeni Mh. Akseven Sk. Özyuvam
Pasajı No: 17
TAVŞANLI / KÜTAHYA

Tel : (0274) 600 00 51

Faks : (0274) 600 00 41

Bozüyük İrtibat Bürosu

Kasımpaşa Mah. Ali Usta Sokak No:10/B BOZÜYÜK /BİLECİK
Tel: (0228) 202 20 64

Bülten, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Eskışehir Şubesi üyelerine bedelsiz olarak gönderilir. Gönderilen yazıların yayınlanıp yayınlanmamasına TMMOB Makina Mühendisleri Odası Eskışehir Şubesi Yönetim Kurulu karar verir. Yayınlanan yazılardaki sorumluluk, yazarlarına, ilan ve reklamdaki sorumluluk ilan veren kişi ve/veya kuruluşa aittir. Bülten gönderilen çeviri yazılarının kaynağı mutlaka belirtilir. Gönderilen yazılar yazarlarına geri verilmez.



Değerli Meslektaşlarım Merhaba,

Odamız adına şubemiz sekretaryalığında XI. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği kurultayımızı geniş katılımı ile gerçekleştirdik.

İki gün süren kurultayımızda; toplam 7 oturumda 20 bildiri sunulmuştur. Ülkemizde havacılık/uzay sektöründe geliştirilmekte olan özgün ve ulusal projelerin, bu projelere katkı sağlayan ulusal kabiliyetlerin mevcut durumunun ve gelecek planlamalarının irdelenmiş, hava araçları Bakım Onarım Yenileme (BOY) faaliyetlerinin genel durumunun mühendis gözüyle değerlendirilmiştir.

Ayrıca uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin odamız ile ilişkilerinin gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Geçen sene pandemi dolayısıyla gerçekleştiremediğimiz plaket törenimizi 2020 ve 2021 yılları için birlikte yaptık. Meslekte 60., 50., 40. ve 25. yıllarını dolduran meslektaşlarımıza hem plaketlerini takdim ettik hem de uzun bir süre sonra bir araya gelmenin mutluluğunu yaşadık.

Meslektaşlarımıza ve sanayiye yönelik eğitimlerimiz devam etmekte olup, ihtiyaç duyulan eğitimler hakkında şube eğitim birimimizle iletişime geçebilirsiniz.

“TMMOB Mühendis, Mimar ve Şehir Planıcıları Dayanışma Günü” olarak ilan edilen 19 Eylül’de Şube Sekreterimiz aynı zamanda TMMOB İKK Sekreterimiz Neşet Aykanat tarafından basın açıklaması yapılarak kırk iki yıl önce gerçekleşen iş bırakma eyleminin dünü, bugünü ve yarınından bahsedilmiştir.

Pandemide etkilenen sosyal yaşamımız için yapacağımız faaliyetler ile bir araya gelmeye çalışacağız. Bunlardan biri olan Cumhuriyet Bayramı Doğa Yürüyüşü etkinliğinde üyelerimiz ile bir araya gelerek sadece mesleki anlamda değil sosyal anlamda da üyelerimizin yanında olmaya devam ediyoruz.

Her türlü soru, sorun ve önerileriniz için bizlerle dijital platformlar da dahil olmak üzere iletişime geçebilirsiniz. Sağlıklı, mutlu ve birlikte geçireceğimizin günlerde görüşebilmek dileğiyle.

Saygılarımızla,

**MMO Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Adına
ATILA TOMSUK
Yönetim Kurulu Başkanı**

“Beni görmek demek mutlaka yüzümü görmek değildir. Benim fikirlerimi, benim duygularımı anlıyorsanız ve hissediyorsanız bu kafidir.”

Mustafa Kemal Atatürk



İÇİNDEKİLER



13

12 EĞİTİMLER

14

XI. ULUSAL UÇAK,
HAVACILIK VE
UZAY
MÜHENDİSLİĞİ
KURULTAYI



14

15

TMMOB MÜHENDİS,
MİMAR VE ŞEHİR
PLANCILARI
DAYANIŞMA
GÜNÜ'NÜ
KUTLUYORUZ



15

19

FADEC: TAM
OTORİTE SAYISAL
MOTOR
KONTROLÜ

22



22

BİZDEN BİRİ:
HASAN CİNİT



XI. ULUSAL UÇAK HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) Şubemiz yürütücülüğünde düzenlenen, XI. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 08-09 Ekim 2021 tarihlerinde Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Taşbaşı Kültür Merkezi'nde gerçekleştirildi.

Kurultay kapsamında; Ülkemizde havacılık/uzay sektöründe geliştirilmekte olan özgün ve ulusal projelerin, bu projelere katkı sağlayan ulusal kabiliyetlerin mevcut durumunun ve gelecek planlarının irdelenmesi, hava araçları Bakım Onarım Yenileme (BOY) faaliyetlerinin genel durumunun mühendis gözüyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendislerinin Odamız ile ilişkilerinin gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmiştir. Pek çok üniversitenin yanı sıra çeşitli kamu kurum ve kuruluşunun desteklediği kurultayda toplam yedi oturum ile bir forum düzenlendi. İki gün süren Kurultayın açış konuşmaları Eskişehir Şube Başkanı Atila Tomsuk ve Oda Başkanı Yunus Yener tarafından yapıldı.

Eskişehir Şube Başkanı Atila Tomsuk'un açılış konuşması;

"Ülkemiz havacılık sektörüne katkı sağlamak amacıyla 12-13 Mayıs 2001 tarihinde ilkini gerçekleştirdiğimiz Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayımızın on birincisine hoş geldiniz.

Makina Mühendisleri Odası, kapsadığı bütün meslek ve uzmanlık alanlarında olduğu gibi, Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği alanındaki çalışmalarına da büyük önem vermektedir. Kurultayımızın bu kapsamda 21 yıldır kesintisiz olarak sürmesini önemsiyor ve Eskişehir'imizde sizlerin katılımı ve desteği ile on birincisini gerçekleştirmekten mutluluk duyuyoruz. Bugüne kadar gerçekleştirilen kurultaylarda eğitimden istihdam, savunma sanayinden sivil havacılığa, uydular ve uzay teknolojilerinden özgün hava aracı tasarımlarına kadar yüzlerce konu ele alınmış ve elde edilen sonuçlar, sonuç bildirgeleriyle kamuoyuna, konuyla ilgili kurum ve kuruluşların bilgilerine sunulmuştur. Konu ile ilgilenen kesimlerin çalışmalarında faydalandıklarını değerlendiriyoruz. Bilindiği gibi şehrimizde 2019 yılında Osmangazi Üniversitesi çatısı altında açılan Uçak Mühendisliği bölümü bu sene ilk öğrencilerini almıştır. Ülkemizin havacılık üssü olan Eskişehir'de bu bölümün gecikmeli de olsa açılması sektör açısından çok



önemlidir. İlk bölüm başkanlığına da bu konuda çok emek sarf etmiş sevgili hocam Prof. Dr. Melih Cemal Kuşhan seçilmiştir. Kendisine tekrar hayırlı olsun dileklerimi iletiyorum. İlk etapta 7 öğretim görevlisi elemanı ile eğitime başlayan bölümümüz hızlı bir şekilde bu sayıyı 10'a çıkararak hazır eksiksiz bir hoca kadrosu ile eğitime devam edecektir. Bu sene 62 öğrenciyle eğitime başlayan okulumuz %100 İngilizce eğitimiyle derslerini verecektir. Sektör için önemli bir mühendis kaynağı olan bölümümüzle sektörümüz çok hızlı bir şekilde ilgilenmiştir. Nitekim TAİ ve 1.Hava Bakım Fabrika Müdürlüğü fabrikalarıyla yapılan protokoller sayesinde öğrencilerimiz eğitimlerinin bir kısmını bu fabrikalarda yapacaktır. Bu protokoller için bütün kurumlara teşekkür ediyorum.

Uçak, havacılık ve uzay mühendisi yetiştiren üniversitelerimizde eğitim; planlamacı bir anlayışla, toplumsal gereksinimleri, üretimi, istihdamı ve yaşam boyu eğitimi, ülkenin bilim ve teknoloji yeterliliğinin güçlendirilmesini temel alan bir anlayışla yaşama geçirilmelidir. Mühendislik eğitiminin gelişen teknoloji ve bilimin ışığında planlanmasında ve yapılandırılmasında, Makina Mühendisleri Odası mutlaka yer almalı ve sektördeki kurumların görüş ve önerileri alınmalıdır. Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK), havacılık alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarının teknisyen ve tekniker formasyonuna

dönük programlarından mezun olanları dahi mühendislik unvanı kapsamına almaya çalışmaktadır. Böyle bir işlem ve düzenleme, yasa ve hukuka aykırı olmasının yanında, mühendislik tanımına ve mühendislik formasyonuna ilişkin bilimsel gerekliliklere de uygun düşmemekte ve mühendislik hizmetlerini risk altına sokmaktadır.

Pek çok mühendislik alanını birleştiren, çok disiplinli bir teknoloji gerektiren havacılık ve uzay sanayi için Ar-Ge zorunludur. Bu alanda yürütülen çalışmalar ayrıca birçok sanayi dalına veri teşkil etmekte ve o dallarda itici güç yaratmaktadır. Sektörün gelişmesi Ar-Ge çalışmalarına verilen önemle birebir bağlantılıdır. Bunun yanı sıra ülkemizdeki Sanayi ve Teknoloji ortamında adını çok fazla anmadığımız, çok fazla sorgulamadığımız bir başka önemli konu da Uygulama Geliştirme Merkezleri ve Uygulama Geliştirme Çalışmalarıdır. Bu konu dünyanın en önemli uzay araştırma merkezlerinde tecrübe kazanmış uzmanlarımız tarafından da yine bu kurultaylarda dile getirilmiştir. Ar-Ge merkezlerimize ilaveten, Uygulama Geliştirme Merkezlerimiz olmadan havacılık ve uzay teknolojilerinde somut adımlar atılması mümkün değildir.

Ayrıca sektördeki rekabet ve ülkeler arası güç mücadelesi; araştırma projelerinin desteklenmesinden daha stratejik bir işbirliği ortamının oluşturulmasını gerektirmektedir. Üniversitelerin rolü de, ekonomik büyümenin bir faktörü olarak değişmektedir. Teknolojik altyapı kurma sürecinde olan ülkelerde ise üniversite ve sanayi işbirliğinin önemi ve gereği daha da belirgin hale gelmektedir. Havacılık ve uzay sektörünün gelişmesi için ayrılan ülkemiz kaynakları ister askeri, ister sivil amaçlı olsun verimli kullanılmalı, kurumlar arası eşgüdüm sağlanmalı, değişik kurumların benzer alanlarda gereksiz yatırımlar yapması ve faaliyet gösterme-

si engellenmelidir. Uçak, havacılık ve uzay sanayimizin ulusal ölçekli kapsamlı bir strateji ile geliştirilmesi için köklü adımlar atılması gereklidir.

Uçak, havacılık ve uzay sektörünün dünya genelinde büyük bir hızla ilerlemesi ve gelişmesi paralelinde, ulusal sanayimizde sektöre yönelik kabiliyetlerin ve ürünlerin artırılması kaçınılmaz bir gereklilik olmuştur. Özellikle havacılık ve savunma sektörlerinde ulusal katkı payının büyütülmesi hedeflenmelidir. Bu amaç doğrultusunda, ülkemizde havacılık uzay sektöründe geliştirilmekte olan özgün ve ulusal projelerin, bu projelere katkı sağlayan ulusal kabiliyetlerin mevcut durumunun ve gelecek planlamalarının irdelenmesi, hava araçları bakım onarım yenileme faaliyetlerinin genel durumunun mühendis gözüyle değerlendirilmesi gerçekleştirileceğimiz kurultayımız kapsamında amaçlanmıştır. Bu ihtiyaçlar kapsamında düzenlediğimiz II. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayında, mühendis-üniversite-endüstri üçgenindeki paydaşların aynı platformda buluşması sağlanarak yeni teknolojik gelişmeler, endüstrinin talepleri, teknoloji yatırımları, eğitim ve istihdam konularında mühendis gözüyle bir tartışma, danışma ve paylaşma ortamı oluşturulması hedeflenmiştir.

İki gün boyunca birlikte olacağımız kurultayımızda; toplam 7 oturumda 20 bildiri sunulacaktır. Ayrıca yarınki oturumlardan sonra kapanış öncesinde, kurultayımızın değerlendirilmesi adına serbest katılımlı bir forum gerçekleştireceğiz. Kurultayımızın düzenlenmesinde emeği geçen kurultay Düzenleme, Danışmanlar, Yürütme Kurulu üyelerine, bildiri sunan konuşmacılara, destek veren kişi kurum ve kuruluşlara, Şube Yönetim Kurulu üyelerimize ve çalışanlarımıza, kurultay sekreterine ve siz değerli katılımcılara teşekkür ederiz. Ulu önderimiz Mustafa Kemal Atatürk'ün



özdeyişinde dediği gibi biz de “İstikbal Göklerdedir” diyerek sözlerimi son verirken, etkinliğe katılan bütün meslektaşlarıma ve misafirlerimize tekrar hoş geldiniz diyerek hepimize saygı ve sevgilerimi sunuyorum.”

Oda Yönetim Kurulu Başkanı Yunus Yener açılışta şöyle konuştu:

“TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu ve şahsım adına sizleri saygıyla selamlıyorum. On birinci Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayına hoş geldiniz. Uçak, havacılık ve uzay mühendisliği ile ilgili gelişmeler ve sektör sorunlarının değerlendirileceği etkinliğimizin verimli geçmesini diliyorum. 1954 yılında kurulan Odamızın üye sayısı bugün 120 bine ulaşmıştır. Odamıza kayıtlı Uçak Havacılık Uzay Mühendislerinin sayısı da 928'dir. Odamız, kapsadığı bütün meslek ve uzmanlık alanlarında olduğu gibi, uçak havacılık uzay mühendisliği alanındaki çalışmalara birinci dereceden önem vermektedir. Kurultayımız bu kapsamda yirmi yıldır kesintisiz olarak sürmekte ve bu alandaki çalışmalar, Oda merkezinde Uçak Havacılık Uzay Mühendisleri Meslek Dalı Ana Komisyonu(UHUM MEDAK) tarafından yürütülmekte ve koordine edilmektedir.

UHUM MEDAK çalışmalarının yaygınlaştırılmasının, uçak havacılık uzay mühendislerinin destek ve katılımına bağlı olduğunu belirtmek istiyorum. Bu nedenle uçak havacılık uzay mühendislerini, birikimlerini Odamızla paylaşmaya, komisyonlarda görev almaya, üye olmamış meslektaşlarımızı üye olmaya, “birlikte üretme, birlikte karar alma, birlikte yönetme” anlayışımızı hep birlikte hayata geçirmeye çağırıyorum. Hemen her alanda olduğu gibi uçak havacılık uzay mühendisliği alanlarında çalışan meslektaşlarımızın sorunları her geçen yıl artmaktadır. Eğitimden çalışma yaşamına, sektörün özel sorunlarından ekonominin genel yönetiminin yansımalarına kadar bir dizi sorun iktidarın “bilinen” politik anlayışı ve uygulamalarından ayrı düşünülemez. Ülke ihtiyaçlarının düşünülmemesi, bir plan ve programa bağlı olmama, gerekli altyapıların ve yeterli akademik eğitim kadrolarının yokluğu gibi olgular, eğitimde niteliksizleşme ve diplomalı işsiz sayısının artmasına yol açmaktadır.

Serbestleştirme-özelleştirmelerin havacılığa olumsuz etkileri, kurumsal kapasitelerin parçalanması ve gerilemesi, Sayıştay raporlarına da yansıyan büyük zararlar, yetersiz istihdam düzeyi, Ar-Ge çalışmalarındaki yetersizlikler, plansızlık, denetimsizlik-denetim yetersizliği, hava taşımacılığı, havaalanları, bakım-onarım-yenileme hizmetleriyle ilgili olanlar başta olmak üzere, meslektaşlarımız ve genel olarak sektörün birçok sorunu bulunmaktadır. Örneğin THY ulusal havacılık sektörünü geliştiren, bakım ve mühendislik yatırımlarını planlayan kamu kuruluşu olma özelliğini kaybetmiştir. Bir kamu kurumu olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün dokümanlarında nitelikli personel



eksikliği ve yeterli sayıda mühendis istihdam edilmediği görülebilmektedir. Bir Cumhuriyet Kurumu ve ülkemizdeki havacılık kültürünün kurucusu olan Türk Hava Kurumu'nu havacılık kurumu olmaktan çıkarma çabalarına, son orman yangınlarıyla bir kez daha tanık olduk.

Diğer yandan belirtmek gerekir ki, bakım onarım hizmetleri alanındaki teknik eleman sıkıntıları, sertifikasız eleman çalıştırılması ve havayolu işletmelerinde az sayıda personelle çok iş yapma çabaları kaza risklerini artırmaktadır. Özetle kamunun yanlış yönetimi ve serbestleştirme-özelleştirmelerle birlikte etkisizleştirilen bir sektör yapısından bahsetmek mümkündür. Ancak özellikle belirtmek gerekir, değindiğim ve değinmediğim bütün sorunların çözüm anahtarı, kamu politikalarının benimsenmesindedir. Havacılık ve uzay sanayimiz savunma sanayii ile sınırlı tutulmadan ve ulusal ölçekli bir stratejiyle ülke ve toplum lehine planlı olarak geliştirilmesine; bu alandaki çalışma ve ürünlerin barışçıl ve sivil uygulamalara yönelmesi için köktenci adımlar atılmasına ihtiyaç duymaktadır.

Kaynakların toplum yararına değerlendirildiği, bilimi ve teknolojiyi esas alan, Ar-Ge inovasyon ve mühendisliğe ağırlık veren, devletin ekonomideki yönlendiriciliğini toplumsal yararlarla birleştirerek benimseyen, dış girdilere bağımlılığı en aza indirilmiş, sosyal hukuk devlet anlayışı temelinde istihdam odaklı planlı kalkınmayı öngören politikalar gerektiğini özellikle belirtmek istiyorum. Son olarak, Oda Yönetim Kurulu adına kurultaya destek sunan tüm kurum, kuruluş, belediye, üniversite ve firmalara, bildiri sunacak, oturumlara katılacak tüm konuşmacılara, delegeler ve tüm katılımcılara, kurultayın gerçekleştirilmesini sağlayan UHUM MEDAK üyelerine, danışma, düzenleme, yürütme kurullarına, kurultay sekreterine, Eskişehir Şube Başkanımız, Şube Yönetim Kurulumuz ve çalışanlarına içtenlikle teşekkür ediyor, etkinliğimizin başarılı geçmesini diliyorum, saygılar sunuyorum”

ODAMIZIN 67. KURULUŞ YILI PLAKET TÖRENİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

Şubemiz tarafından her yıl düzenlenen ve meslekte 25., 40., 50. ve 60. yılları dolduran meslektaşlarımıza Odamızın 67. Kuruluş Yılı Plaket Töreni 30 Eylül 2021 tarihinde Esbahçe Davet Salonu'nda gerçekleştirildi.

Geceye, Eskişehir CHP Milletvekili Jale Nur Süllü ve Utku Çakırözer, Eskişehir Odunpazarı Belediye Başkan Yardımcıları İlnur Demir ve Emre Genç, Eskişehir Tepebaşı Belediye Başkan Yardımcısı Erdoğan Aydoğmuş, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Müh. - MİM. Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Muhammer Kaya, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Yunus Yener, Eskişehir Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nün Bölüm Başkanı Prof. Dr. Oğuz Çolak, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi 'nin Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün Bölüm Başkanı Prof. Dr. Aydın Sipahioğlu, Öğretim Görevlileri, Meslek Odalarının Başkan ve Yöneticileri ile çok sayıda üyelerimiz katıldı.

Gece MMO Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Başkanı Atıla Tomsuk ve Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Yunus Yener'in açılış konuşmalarıyla başladı.

Açılış konuşmalarının ardından MMO Eskişehir Şube Yönetim Kurulu Sekreteri Neşet Aykanat 2020-2021 yılları arasında vefat eden üyelerimiz ile ilgili bir sunum yaptı. Vefat eden üyelerimizden Prof. Dr. Osman Nuri Çelik'in eşi Arzum Çelik'e plaket takdim edildi.

Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Yunus Yener'in konuşma metninin tamamı şöyle:



Eskişehir Şubemizin Değerli Yöneticileri,

Değerli Meslektaşlarım,

Coronavirüs salgını nedeniyle geçen yıl yapamadığımız geleneksel etkinliğimizi bu yıl yüzyüze yapabildiğimiz için mutluyuz.

68. yılına giren Odamızın kuruluşunda 902 olan üye sayımız bugün 120 bine ulaşmıştır. Türkiye genelinde 18 Şube, 97 il-ilçe temsilciliği, 10 mesleki denetim bürosu, yüzlerce işyeri temsilciliği, eğitim merkezimiz ve ülke çapında yaygın eğitim merkezleri, 6 uygulamalı eğitim merkezi, akredite onaylanmış kuruluşlarımız, 788 çalışanımız, düzenli yayın çalışmaları, ulusal ölçekli kongre, kurultay, sempozyumlar; binlerce kurs, seminer, söyleşi, panel ile büyük bir örgütlülüğe ulaştığımız durumdayız. Eğitim programlarının üyelerimizin tüm uzmanlık alanlarını kapsayacak şekilde genişletme çalışmalarını da sürekli olarak geliştiriyoruz.

Odamız, kamusal sorumlulukla yürüttüğümüz mesleki denetim, periyodik kontrol ve diğer mesleki etkinlikler ile kamuoyunda saygın bir konuma ulaştığımız; Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği-TMMOB'nin en büyük Odası haline gelmiştir. Ulaştığımız Oda yapısı ve mesleki hizmet düzeyinden dolayı bütün emeği geçenler olarak gurur duyabiliriz.



Sayın Büyüklerimiz, Değerli Meslektaşlarımız,

TMMOB'ye bağlı Odalarımız mesleki gereklilikleri, meslek onurunu ve itibarını korumakla sorumludur ve bu hususlar yaşamız ile de verilmiş görevlerdir. Fakat ne yazık ki mesleki etkinlik alanları, Oda-Üye ilişkisi, mesleki denetim ve kamu tüzel kişiliği yapımız saldırı altındadır. Odalarımız ve TMMOB, Anayasa ve kuruluş yasamıza aykırı olarak, kamusal mesleki sürecin dışına itilmeye çalışılmaktadır.

Geçmişte ülkemizin kalkınma ve sanayileşmesinin asli gücü olan mühendisler olarak bugün, sanayisizleşme sürecinin, özelleştirmelerin, kamu kaynak ve varlıklarının talanının, fason-taşeron üretimin, güvencesiz çalışma koşullarının, mesleğimizin değersizleştirilmesinin, eğitimdeki nitelik aşınmasının ve işsizliğin getirdiği olumsuz sonuçlarla karşı karşıyayız. Bedeli çalışanlara, emeğiyle geçinenlere, emeklilere ödetilmek istenen ekonomik siyasi politikalarla karşı karşıyayız. Corona salgınının iyi yönetilmemesinden, yüzyüze eğitimde okulların taze hava ihtiyacının karşılanmamasına, her alandaki hayat pahalılığı, konut fiyatları ve kiraların aşırı artmasına, gençlerimizin çaresizliğine kadar bir dizi sorunla yüzyüzeyiz. Çok zor bir dönemde yaşadığımızı biliyor ve bu gerçekliğe her gün çeşitli vesilelerle tanık oluyoruz.

Bu koşullarda ülkemizi, kamu kaynak ve varlıklarını, örgütlülüğümüzü ve meslek alanlarımızı korumak ve geleceğe taşımak için haklı mücadele ve dayanışmamızı geliştirmemiz gerekiyor. Geleceğimizi elde etmek için demokratik, laik, bilimin-aydınlanmanın,

planlama-sanayileşme-kalkınma-istihdam-toplumsal refah bütünlüğünün, kamu/toplum yararının, ülkede-bölgede-dünyada barış politikasının esas alındığı bir Türkiye özlemimiz ve bu yönde mücadelemiz kararlılıkla sürecektir.

Sanayisizleşmeye, tarımın geriletilmesine, rant politikalarına, demokrasi ve laikliğin tasfiyesine karşı çıkmaya; kamu mülkiyeti, kamu işletmeciliği, kamusal hizmet, kamusal denetim ve TMMOB'nin özerk, demokratik yapısının korunmasından yana tutumumuzu devam ettirmeye kararlı olduğumuzu, Oda Yönetim Kurulumuz adına belirtmek istiyorum.

Sayın Büyüklerimiz, Sayın Meslektaşlarımız,

Aranızda geride bıraktığımız 68 yıllık tarihe tanıklık eden, yaşam güçlükleri içinde işinden, ailesinden zaman ayırarak Odamızı bugüne taşıyanlar ve meslekte 25 yıl, 40 yıl, 50 yıl, 60 yıl plaketini/onurluğunu alacaklar var. Bütün büyüklerimizi ve meslektaşlarımızı emeklerinden dolayı yürekte kutluyor, alkışlıyorum. Bu anlamlı gece dolayısıyla daha güçlü bir Oda, daha güçlü bir TMMOB ve üreten, sanayileşen, hakça bölüşen, barış, huzur, refah içindeki bir Türkiye yürüyüşümüzde hepimize başarılar diliyor, saygılar, sevgiler sunuyorum.

Odamızın 66. kuruluş yılı plaket törenini geçtiğimiz yıl pandemiden dolayı gerçekleştirilememiştik. Öncelikle odamızın 66. kuruluş yılında yani geçtiğimiz yıl plaket alması gereken meslektaşlarımızın plaketleri teslim edildi.





ODAMIZIN 66. KURULUŞ YILI PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

MESLEKTE 60. YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

1802 TAMER ATAÜZ
1819 ALPASLAN BABAN
1964 ERDAL ŞENER
2033 TUNCER HIZLI
2505 SUAT ATILGAN

MESLEKTE 50.YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

4294 MUSTAFA NAİM ARTAÇ
4528 MUSA UYANIK
4318 YAŞAR ESER TUNGUÇ
4325 MEHMET ALTUN
4357 YALÇIN ERTURAL
4384 ATEŞ GÜNEŞ
4392 İLKAR ÜLGİN
4393 ERDAL TOKCAN
4396 RÜSTEM EKER
4518 İLHAN KESİMGİL
4661 RUHİ ERGÜN
4761 NUSRET YALÇINKAYA
6569 FATMA ÖZKAL

MESLEKTE 40.YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

19913 ABDULLAH ÖZGÜVEN
20095 TAYYIP TAYFUN YILDIRIM
20138 MEHMET ERDOĞAN
20462 SERDAR TACİ ZENGİN
20511 COŞKUN HAMAT
20822 GÜNGÖR YOLGEÇEN
20994 MÜMTAZ SALİH ERDEM
21026 MEHMET SEMİH BOZ
21472 NECDET AYDIN
22224 RIDVAN AKSU
22360 YUSUF TÜRKEL
23893 SUAT AKALIN
24130 ABDULLAH BEGEÇARSLAN
25350 MUSA ÇALIŞKAN
29014 SELÇUK SOYER
32610 RAİF EŞKİNAT
36655 TAHİR HİKMET KARAKOÇ
41542 MERİÇ ALPER
66366 MÜJGAN ÖZDEN
66436 NACİ YUMUŞAK
96253 SEZAN ORAK
119284 AYHAN ALTINTOP
24931 SEYFİ KIRAN
19883 AHMET OĞUZ ARPACIOĞLU
20049 ÇETİN ÇITAKOĞLU
20140 İZZET SEÇKİN KARTBOL
20589 ENGİN ŞAKARER
20736 H.MÜFİT ERİBOL
25152 MEHMET EDİS
42670 MEHMET ALİ TEMEL
44728 HÜSEYİN SAN

MESLEKTE 25.YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

41456 ERALP MUSTAFA AŞIK
42193 ERDAL YILMAZ
42268 ERKAN TURAN
42380 BURAK TUNCEL
42385 EMEL GÜLEÇ
42464 CELAL YILMAZ
42522 OSMAN BAYIN
42541 RANA SAYILGAN
42657 NİHAT DÖNMEZ
42660 ENGİN EROĞLU
42663 HAKAN ÖZTÜRK
42780 FARUK TURAN
42864 PEMBEGÜL DEMİR
42932 LEVENT ÖZENLİ
42969 CEM TÜRKÖZ
42972 MEHMET KARAKIŞ
42974 MUSTAFA TEMEL
42980 CEM SAPMAZ
43104 MUSTAFA KIRICI
43209 HALİT DÜZCAN
43210 ERHAN CEBECİ
43380 GÜLŞEN ŞAHİN
43387 HALİME BİLGİN KIRAN
43488 NEŞET AYKANAT
43673 MAHMUT AYDIN
43734 ÖZGÜR KARA
43886 SERPİL OYTAN
43956 HÜSEYİN YÜKSEL
44112 ATİLA TOMSUK
44070 HAKAN YILMAZ
44148 HAMZA KARAÇELİK
44211 SUAT HALAT
44295 İSMAİL RENÇBER
44622 ALPER ÖRNEKKAL
44623 BELMA BİRSEN ARPACI
44809 ALP DURAN
45585 ERSEL ŞEN
45929 NİHAT TUNABOYLU
46022 SERKAN KARA
46096 İLKER DEMİR
46510 BURHAN BEŞKARDEŞLER
47142 HARUN BİLGİLİ
47297 SADETTİN TÜRK
49680 BÜLENT YENİ
54137 TOLGA YAROĞLU
54259 ATİLLA KAYA
58113 MUSTAFA CANER İNAL
58178 FATİH MEHMET TÜRK MENOĞULLARI
58777 NEZİH TOK
61856 UĞUR TEZEL
65447 MECİT TOLGA ÖYKE
65949 ÖZER GÖKBULUT
66195 AKIN EKİNCİ



70442 GÜLTEKİN ERDEM
77938 ABDULLAH KARKAÇ
82631 MÜKERREM MERİH ADALAR
82630 BÜLENT ÜNER
83501 KENAN ÖZEÇOĞLU
84780 HAKAN YOĞUNGAN
85767 MUSTAFA ARSLANTAŞ
85936 TOLGA ÖZAN
85970 OĞUZ YURTSEVER
85980 ADEM DOĞAR
86109 HÜSEYİN ARIKAN
43888 RIDVAN TALAYLI
44951 SAİT LEVİN YILMAZ
45059 AHMET BALOĞLU
42136 ERDEM ÜSTÜNBAŞ
42379 ŞULE UZEL

42382 SEDAT TURGUT
42970 MURAT SABAN ÖZMUSUL
43253 İSA YILDIRIM
43385 METE ATABAY
43663 DEVRİM ERİK
43880 TEFİK FİKRİ GÖKTEPE
44656 ARİF KARAKİL
47316 OSMAN DİNÇ ÇELİK
50454 YÜKSEL ÇIRACI
51632 HÜLYA BÜKER
52989 ADNAN ÖZTÜRK
54120 AHMET DİNÇER
56346 MEHMET ALİ GÖREN
59438 BAHADIR ERDEM
85946 SEMİH PİLATİN

ODAMIZIN 67. KURULUŞ YILI PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

MESLEKTE 60. YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

2026 ÜMİT KUTGÜN
2490 MURTAZA YAVUZ ZEYTİNOĞLU
2746 HÜSEYİN ZİYA KANDİLCİ
2791 CENGİZ TAŞPINAR
1927 SÜLEYMAN SAYMAN
2028 DOĞAN ÖZGÜNER
2032 R.TANYÜ ERK
2041 İKRAM ULUSOY
2049 ERTUĞRUL AYDIN
2071 TURAN DİNÇEL
2115 ENVER AKCAR
2125 ŞADİ DİNLEÇ
2630 İSMET ERGÜN

MESLEKTE 50. YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

4587 MUSTAFA BÜLENT ERŞEN
4730 AHMET GÜRSES
4978 YAŞAR PANCAR
5051 ABDULLAH TAŞKIRAN
5076 GÜRAN OKTAY
5319 AHMET AYTEKİN
5591 BORA ÇAĞLAR
9795 CAFER YILMAZ
4756 MURAT ASYA
4851 MİTHAT YÜZÜGÜLLÜ
4878 CENGİZ ÖZCAN
5012 FİKRET EKİZPINAR
5586 İBRAHİM ÇAYLIOĞLU

MESLEKTE 40. YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

20830 ŞEVKET SEMİH AYTÖRE
20977 MUSTAFA KENAN ÖZ
21217 YAŞAR YALÇIN DÜZARAT
21297 HAYRİ AVCI
21582 ALİ ACAR
21668 RAŞİM SEMİH KARASÖZEN
21680 BÜLENT MEÇİK
21780 GÜRAY GÜVEN
22050 METİN GÜRSES
22237 SÜHEYLİ BİNGÖL
22348 YILMAZ POLAT
22387 SİNAN ONUK
22588 HÜSEYİN ŞAHİN
26269 İHSAN SEZER
27169 SELAHATTİN YILDIZ
31641 AHMET GÖRGÜLÜ
32667 HÜSEYİN AKÇEŞME
33310 KADRİ ÖZBEK
53140 MUSTAFA OKYAY
72255 İMRAN LEBLEBİCİ
90203 MEHMET NURİ ERKARA
24972 YUSUF ARKUN
30037 MAHMUT NEDİM SAYIN
53664 MÜMİN YILMAZ
21768 SALİH BEYTAŞ
20785 BÜLENT LÜTFÜ KIZILTAN
21446 HANDE BAHAR ZENGİNGÖNÜL
21550 ADİL CERİT
21867 SEVGİ TÖRE
23152 FUAT KATRANCI
25020 RAHMİ HOCAOĞLU
29749 FARUK DEMİREL
30747 RAHMİ KAMAÇ



MESLEKTE 25. YIL PLAKETİ ALAN ÜYELERİMİZ

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 42665 ERHAN KAYA | 66196 BÜLENT CEYHAN |
| 43534 GÜLÇİN RODOPLU TAŞTEPE | 68910 BELMA ATAK |
| 43890 ÖZLEM KARA | 69531 ERSEL EKREN |
| 43952 SÜLEYMAN SERKAN VAROĞLU | 69532 HULUSİ SEYDANOĞLU |
| 43955 BÜLENT SIVRI | 70085 İLKER DEMİRGÖZ |
| 43963 MEHMET ODUNCUOĞLU | 82793 BÜLENT BAŞAK |
| 44036 KORHAN EKMEKÇİ | 85276 UFUK ATAN |
| 44042 ÖZLEM KONAK | 86053 AYFER ZORLUKUŞ |
| 44076 SELİM KONAK | 92242 BORA DOYURGAN |
| 44111 FERHAT GÜL | 94258 AHMET ERHAN TENKEKİ |
| 44206 NAMIK AYKANAT | 96361 AHMET FIRAT ERTAN |
| 44432 MURAT KAHRAMANTEKİN | 104010 MURAT ÜNALDI |
| 44457 CÜNEYT ULU | 116161 MUZAFFER BAKI |
| 44461 ALİ KARADUMAN | 43954 MUSTAFA HAKAN ERGÜN |
| 44585 HÜSEYİN BEKTAŞ | 51860 SERKAN ŞENSOY |
| 44725 NABİ ÖZÇELİK | 82629 HALDUN AYDINGÖR |
| 44727 UĞUR EVRENSEL YILMAZ | 43972 ALİ MURAT ALAN |
| 44758 KÜRŞAT ERGÜR | 43785 HAKAN SARIER |
| 44879 FİLİZ YILMAZ | 44687 SAİM AKKANAT |
| 44952 EROL ÖZ | 44789 CAN GÜMÜŞ |
| 45131 ALPER UĞUR | 44624 İLHAN SAVAŞ |
| 45247 OĞUZ ÇOLAK | 44460 TUĞBA ÖZŞEKER |
| 45584 ÖZCAN MURAT ORMANOĞLU | 43163 LEVENT ÖZKAN |
| 45858 VEYSİ ERCAN | 43486 MEHMET BURAK TAŞ |
| 46020 SITKI BİÇER | 43889 NURİYE ÇEVİK |
| 46640 BİNNUR MUTLU | 44077 SERKAN KAYNARSOY |
| 46822 MURAT BAĞÇE | 44209 OSMAN ERDİNÇ KULBEY |
| 48290 NURHAN SÖKER PEHLİVAN | 44726 SERHAT YAZGAN |
| 48652 ZİYA NAM | 44868 ALİ MUZAFFER MALKOÇ |
| 49170 NUH ÇAMURDAN | 46843 UFUK YENİLMEZ |
| 50593 HASAN ATAK | 48809 MEHMET GÖKÇEK |
| 53029 İSMAİL YOLAÇAN | 49298 OSMAN TARAKÇI |
| 55528 MURAT İLKER ÇELİK | 44965 AHMET KARABÜLUT |
| 62079 FEVZİ OLGUN | |

EĞİTİMLER

EĞİTİMİN ADI	EĞİTİMCİ	EĞİTİM TARİHİ	EĞİTİMİN YERİ	KATILIMCI SAYISI
Enerji Kimlik Belgesi Uzmanı Eğitimi (Yüz Yüze Eğitim)	Erhan İnan (Makina Mühendisi)	22-25 Ekim 2021	Eskışehir	6

TEKNİK PERSONEL YETİŞTİRME KURSLARI

EĞİTİMİN ADI	EĞİTİMCİ	EĞİTİM TARİHİ	EĞİTİMİN YERİ	KATILIMCI SAYISI
LPG Otogaz İstasyonları Taşıt Dolum Personeli (Pompacı) Kursu	Erkan Sütüpnar (Makina Mühendisi)	14-15 Eylül 2021	Afyonkarahisar İl Temsilciliği	10
LPG Otogaz İstasyonları Taşıt Dolum Personeli (Pompacı) Kursu	Erkan Sütüpnar (Makina Mühendisi)	28-29 Eylül 2021	Afyonkarahisar İl Temsilciliği	9
LPG Otogaz İstasyonları Taşıt Dolum Personeli (Pompacı) Kursu	Enis Emrah Ertan (Makina Mühendisi)	30 Eylül -01 Ekim 2021	Kütahya İl Temsilciliği	9
LPG Otogaz İstasyonları Taşıt Dolum Personeli (Pompacı) Kursu	Enis Emrah Ertan (Makina Mühendisi)	02-03 Ekim 2021	Kütahya İl Temsilciliği	8
LPG Otogaz İstasyonları Taşıt Dolum Personeli (Pompacı) Kursu	Erkan Sütüpnar (Makina Mühendisi)	15-16 Ekim 2021	Afyonkarahisar İl Temsilciliği	7



LPG OTOGAZ İSTASYONLARI TAŞIT DOLUM PERSONELİ (POMPACI) KURSU/AFYONKARAHİSAR/14-15 EYLÜL 2021

CUMHURİYET BAYRAMI DOLAYISIYLA DÜZENLEDİĞİMİZ DOĞA YÜRÜYÜŞÜ ETKİNLİĞİMİZ GERÇEKLEŞTİRİLDİ



Şubemiz tarafından insanların evlerden sıkıldığı bu günlerde doğada güzel bir etkinlik ve sağlıklı yaşamı desteklemek amacıyla doğa yürüyüşü etkinliği 24 Ekim 2021 tarihinde düzenlendi. Şubemiz tarafından organize edilen doğa yürüyüşü Eskışehir Kent Ormanında gerçekleşti. Katılımcılar doğa yürüyüşü sırasında, muhteşem doğa manzarasına, hayran kaldı.



XI. ULUSAL UÇAK, HAVACILIK VE UZAY MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI

TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak ülkemiz havacılık sektörüne katkı sağlamak ve Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği alanında çalışanların sorunlarını tartışmak ve çözüm önerilerinde bulunmak üzere 2001 yılında ilkini gerçekleştirdiğimiz kurultayımızın 11.'sini ülkemizin seçkin mühendislerinin ve bilim insanlarının katılımı ile 08-09 Ekim 2021 tarihlerinde Büyükşehir Belediyesi Taşbaşı Kültür Merkezi Kırmızı Salon'da gerçekleştireceğiz.



XI. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultay'ında; ülkemizde havacılık/uzay sektöründe geliştirilmekte olan özgün ve ulusal projelerin, bu projelere katkı sağlayan ulusal kabiliyetlerin mevcut durumunun ve gelecek planlarının irdelenmesi, hava araçları Bakım Onarım Yenileme (BOY) faaliyetlerinin genel durumunun mühendis gözüyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendislerinin Odamız ile ilişkilerinin gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu kapsamda milli havacılık sanayimizin gelişmesi ve dünya üzerinde daha fazla yer edinebilmesi için, sanayi-üniversite-bilim kuruluşları-devletin eşgüdüm içinde çalışması ve daha etkin bir işbirliği içinde

olmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Dünya genelinde yaşanan Pandemi sürecinden en çok etkilenen sektörlerden biri olması da dikkate alındığında, bu işbirliğinin önemi daha da artmıştır. Ayrıca, havacılık ve uzay sektörüne yapılan yatırımların iktisadi anlamda etkin ve verimli olarak planlanması ve kullanılması sağlanmalı, yerli ve milli havacılık sanayimizin muasır medeniyetler seviyesine ulaştırılması amaçlanmalıdır.

Kentimiz ve meslektaşlarımız açısından son derece önemli olduğunu düşündüğümüz XI. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayımıza kentimizin, ilgili kurum ve kuruluşları ile güzide basın kuruluşlarının temsilcilerini ve havacılığa ilgi duyan herkesin katılımını bekliyoruz.

TMMOB MÜHENDİS, MİMAR VE ŞEHİR PLANCILARI DAYANIŞMA GÜNÜ'NÜ KUTLUYORUZ

Mesleğimize ve haklarımıza sahip çıkma irademizin en görkemli dışavurumu olan 19 Eylül 1979 İş Bırakma Eylemimizi kırk ikinci yıldönümünde bir kez daha selamlıyor, 19 Eylül'ün mirasını yaşatmak için ilan ettiğimiz "TMMOB Mühendis, Mimar ve Şehir Plancıları Dayanışma Günü"nü kutluyoruz.



Kırk iki yıl önce tüm ülkede etkisini gösteren ekonomik kriz karşısında mühendis, mimar ve şehir plancılarının yaşadığı hak kayıplarını ve ücret adaletsizliklerini protesto etmek için gerçekleştirilen iş bırakma eylemi, teknik elemanların üretimden gelen gücünü en açık biçimiyle ortaya sermiştir. TMMOB'nin çağrısıyla gerçekleştirilen eylem, maden ocaklarından enerji santrallerine, fabrikalardan şantiyelere, kamu kurumlarından limanlara kadar pek çok iş yerinde üretimin durmasını sağlamış, teknik elemanların yaşadıkları sorunlara dikkat çekilmesi sağlanmıştır. Bizler için 19 Eylül İş Bırakma Eylemi, ülkesi için düşünen, planlayan, üreten mühendis, mimar ve şehir plancılarının kendi öz güçlerinin farkına vardığı tarihtir. Bu yüzden bu anlamlı gün, "TMMOB Mühendis, Mimar ve Şehir Plancıları Dayanışma Günü" olarak kutlanmakta ve yeniden hatırlanmaktadır.

DEĞİŞMEYEN SORUNLAR

Ülkemizde son dönemlerde birbiri ardına yaşanan büyük felaketler, mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı hizmetlerinin ve bu alanda emek veren meslektaşlarımızın toplumsal önemini bir kez daha göstermiştir. Buna rağmen, siyasi iktidarın mesleğimizi önemsizleştirme, emeğimizi değersizleştirme çabaları sistematik olarak devam

etmektedir. Bu sistematik çabalar nedeniyle mühendis, mimar ve şehir plancıları gerek kamuda gerekse özel sektörde kötü çalışma koşulları altında, yetersiz ücretlerle çalışmaya devam etmektedir.

İŞSİZLİK, HAYAT PAHALILIĞI, DÜŞÜK ÜCRETLER, GÜVENCESİZLİK, ÖZLÜK HAKLARI VE ÖRGÜTLENME SORUNLARI

Ülkemiz de çalışan tüm kesimlerin olduğu gibi mühendis, mimar ve şehir plancılarının öncelikli sorunlarıdır. İçinde bulunduğumuz derin ekonomik kriz, tüm halkımızın olduğu gibi emeğiyle geçinen mühendis, mimar ve şehir plancılarının da hayatlarını zorlaştırmaktadır. Ülkemizdeki mühendis, mimar ve şehir plancılarının bugün karşı karşıya olduğu sorunlar sadece ekonomik sıkıntılar değildir. Kontrolsüz yetkilerle donatılmış tek adam rejimi altında emeğimiz değersizleşirken, özlük haklarımız da giderek budanmaktadır. Gerek kamuda gerek özel sektörde her türlü mühendislik, mimarlık ve şehir planlama hizmetlerini, planlama, projelendirme, uygulama ve denetleme işlerini yürüten tüm meslektaşlarımız giderek daha zor koşullarda çalışmaktadır. "Parti Devleti" anlayışıyla yönetilen kamu kurumlarında çalışan meslektaşlarımız siyasi baskı ve sürgün tehdidi altında, düşük ücret, kadro sorunu, özlük haklarının ihlal edilmesi, düşük ek



göstergeler gibi birçok sorun ile yüz yüzedir. Güvencesiz-sözleşmeli istihdam modellerine yönelme, atamalarda liyakatin ortadan kalkması ve nihayet hukuksuz-keyfi ihraçlar gibi nedenlerle kamudaki teknik personelin iş yükü artarken, iş riski de giderek büyümektedir. Yandaş konfederasyonla imzalanan toplu sözleşmeler, şaibeli enflasyon rakamlarıyla birleşince kamu emekçilerinin her geçen gün daha da yoksullaşmasına neden olmaktadır.

MESLEĞİMİZİ VE TOPLUMU KORUYACAĞIZ

Diğer tüm idari alanlarda olduğu gibi meslek alanımızla ilgili de bir gecede yapılan, bilime aykırı, keyfi düzenlemeler, halkın iyi ve güvenli mühendislik, mimarlık, şehir plancılığı hizmeti almasını engellemektedir. Bu durumun toplumumuza maliyeti daha büyük felaketler, daha güvensiz yapılar, daha fazla yıkım ve daha çarpık bir kentleşme olmaktadır. Bilimi, tekniği ve yaratıcı fikirleri sistematik olarak değersizleştiren bu politikalar ülkemizin geleceğini tehdit etmektedir. Mühendis, mimar ve şehir plancılarının mesleki hak ve çıkarlarını korumak aslında tüm toplumun geleceğini korumak demektir. Çünkü bizim meslek alanımız, toplumun ortak yaşamının üretimini ve devamlılığını sağlamaktadır. Bizler bu anlayışlar, mesleğimize ve meslektaşlarımıza sahip çıkarken, ülkemizin ve toplumumuzun ortak geleceğine de sahip çıkıyoruz. TMMOB olarak salgın koşullarında derinleşen ekonomik kriz ve siyasi iktidarın artan baskıları karşısında mesleğimizi, meslektaşlarımızın çıkarlarını ve meslek örgütlerimizi korumak için mücadele ediyoruz. Mühendis, mimar ve şehir plancılarının mesleki hak ve çıkarlarını korumak aslında tüm toplumun geleceğini korumak demektir. Çünkü bizim meslek alanımız, toplumun ortak yaşamının üretimini ve devamlılığını sağlamaktadır. Bizler bu anlayışla, mesleğimize ve meslektaşlarımıza sahip çıkarken ülkemizin ve toplumumuzun ortak geleceğine de sahip çıkıyoruz.

TEMEL TALEPLERİMİZ

Ülkemizdeki her projenin, her çalışmanın planlanmasından yaşama geçirilmesine kadar sorumluluklar üstlenen denetleyen, ülke sanayisinin, tarımının, madenciliğinin, ormancılığının ve üretiminin temel unsuru olan, teknik ve bilimsel temelde yürüttükleri çalışmalarla, ülkemizin kalkınması açısından vazgeçilmez bir yere sahip olan mühendis, mimar ve şehir plancılarının sorunlarının aşılması için:

- İktidarın dayattığı gerici dalga karşısında eğitim kurumları güvenilirliğini yitirmiştir. Ülkemizin en büyük ihtiyacı olan tasarım, üretim, planlı kalkınma süreçlerinde doğudan görev üstlenecek genç meslektaşlarımızdır. Meslektaşlarımızın üniversitede aldıkları eğitimin niteliğini yükseltilmelidir.
- Mesleğimizin itibarının düşürülmesine üniversitede başlanmaktadır. ÖSYM tarafından açıklanan yerleştirme verilerine göre mühendislik, mimarlık ve planlama bölümlerinin doluluk oranları %80 bandında kalmıştır. Eğitim; üretim, yatırım ve istihdam planlamasından kopmadan yeniden örgütlenmelidir.
- Tüm çalışanlara sendikalaşma, güvenceli çalışma, güvenceli iş, toplu sözleşme hakları sağlanmalıdır.

- Her alanda olduğu gibi planlamadan yoksun bir şekilde uygulanan istihdam politikaları, ülkemizin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz, yetmişmiş nitelikli genç teknik elemanların istihdam edilmesinde başarısızdır. Altyapı eksiklikleri, öğretim kadrosu yetersizlikleri, öğrenci niteliklerinde meydana gelen düşüşler, müfredatın niteliği ve işlevselliği, üniversiteler arası birliktelik, akreditasyon, denklik, yeterlilik, eğitimin kalitesi gibi sorunlar bir an evvel giderilmelidir.
- Kamuda teknik hizmetler sınıfında çalışan mühendis, mimar ve şehir plancılarının ek göstergeleri ayrımsız 4800-6400 arasında yükseltilmelidir.
- Kamuda sözleşmeli personel uygulaması ve kapsam dışı personel statüsü kaldırılmalı, kamudaki teknik personel ihtiyacının giderilmesi için kamuda atama bekleyen binlerce mühendis, mimar ve şehir plancısının istihdamı sağlanmalıdır.
- Teknik Hizmetler Sınıfı kapsamında ödenen Özel Hizmet Tazminatının tavan oranı artırılarak en az %260 olmalıdır ve bu oran emekli aylık ücretlerine de yansıtılmalıdır.
- Fabrikada, ofiste, sahada ve şantiyede cinsiyet ayrımcılığı ve mobbing engellenmelidir.
- İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüm çalışanların ve tüm meslektaşlarımızın hakkıdır, iş cinayetlerinin ve iş kazalarının önüne geçilmelidir.
- Mesleklerimizin temellerinin aşındırılması, toplumla arasındaki bağın kesilmesi, mesleklerimizin kamusal özelliklerinin ortadan kaldırılması kabul edilemez.
- Ülke sanayisi ve tarımını bitiren, meslek alanlarını yok eden ranta dayalı ekonomi politikaları terk edilmeli; üretime, sanayileşmeye, kalkınmaya dayalı ekonomi politikaları benimsenmelidir.
- Hem toplum kesimlerinin hem de meslektaşlar arasındaki gelir adaletsizliği ortadan kaldırılmalı, herkese insanca yaşayabileceği temel ücret hakkı tanınmalıdır.
- Meslek alanları geliştirilerek, istihdam üretime dayalı olarak artırılmalı ve işsizlik azaltılmalıdır.
- Ülke düzeyinde insani yaşam koşullarına uygun asgari ücret, kıdem tazminatı ve emeklilik hakkı tüm çalışanlara, ayırım gözetmeksizin tanınmalıdır.

Meslek alanımızı, meslektaşlarımızı ve ülkemizin geleceğini tehdit eden uygulamalar karşısında sessiz kalmayacağız. Bizler mesleğimizi bilimden, üretimden ve toplumdaki yanan kullanan bir mücadele geleneğinin sürdürücüsüyüz. Bu anlayışla TMMOB'nin bilim ve tekniği esas alan, kamu çıkarını savunan, eşitlik, özgürlük ve demokrasiden yana tavrını korumaya devam edeceğiz. Ülkemizin ve meslektaşlarımızın dayanışmaya ve birlik içinde olmaya en fazla ihtiyaç duyduğu bu dönemde 19 Eylül Mühendis, Mimar ve Şehir Plancıları Dayanışma Gününü kutluyoruz.

Yaşasın TMMOB Örgütlülüğü!
Yaşasın Mücadelemiz!
TMMOB

Neşet Aykanat
TMMOB ESKİŞEHİR İL
KOORDİNASYON KURULU
SEKRETERİ

HAKLARIMIZDAN, EŞİTLİKTE, ADALETTE VAZGEÇMİYORUZ

TMMOB Eskişehir İl Koordinasyon Kurulu Kadın Çalışma Grubu tarafından 16 Ekim Cumartesi günü 7. Kadın Kurultayı yapıldı.

İnşaat Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesinde gerçekleştirilen kurultaya konuşmacı olarak Ziraat Mühendisi Dr. Aydan Barut, Av. Pınar Çelik Arpacı ve Doc. Dr. Zerrin Sungur Taşdemir katıldı. TMMOB'de Kadın Örgütlülüğü, Uluslararası Sözleşmeler ve İç Hukukta Toplumsal Cinsiyet

Eşitliğinin Sağlanması Yöündeki Yasal Haklarımız, Pandemi Süreci Ev İçi Dengeleri Nasıl Değiştirdi, İstihdam ve Ücretlendirme Konusunda Cinsiyet Ayrımcılığı, Cinsiyetçi İş Tanımlamaları konularının aktarıldığı kurultay, görüş, öneri ve iyi dileklerle kapatıldı.



TMMOB ESKİŞEHİR İL KOORDİNASYON KURULU KADIN ÇALIŞMA GRUBU 7. YEREL KADIN KURULTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ

TMMOB Kadın Çalışma Grubu adına Mimar Leman Ardoğan tarafından açılış konuşması yapıldı. Kadın Çalışma Grubu adına Dr. Ayşe Aydan Barut tarafından katılımcılara teşekkür ve açılış konuşması yapıldı.

#TMMOB'da Kadın Örgütlülüğü- Dr. A.Aydan Barut

Kadınların TMMOB örgütlülüğünde daha fazla yer alması gerekli. Eskişehir'de bu dönem daha fazla kadın, şube başkanı ve yönetim kurulu üyesi

görev aldı ve artmalı. Bizler sadece teknik konularda değil hayatın içinden konularda da bir araya gelmeliyiz. Bugüne kadar Kadın Kurultaylarında 159 karar alınmış, bunların sadece 58'i karara bağlanmış. Her biri önemli kararlar. Bunlardan biri de "toplumsal cinsiyet eşitliği" eğitimleri ve biz de artık bu eğitimlere kadın erkek meslektaşlarımıza başlamalıyız.

Şehrimizde İKK KÇG olarak pek çok kadın grubu ile ortak çalışmalar yapıyoruz. Ancak katılım iste-



diğimiz düzeyde değil. Tabi ki bunda, pandeminin kadınlar üzerindeki yarattığı olumsuz etkiler var. Çalışmalarımıza daha fazla kadın katılsın, bizimle bilgi ve tecrübelerini paylaşsın ve desteklesin istiyoruz.

Öğrenci üyelerimizin özellikle de kadın üyelerimizin mezuniyetten sonra üyelikleri devam ediyor mu takip edilmeli, bir anlamda mentorluk yapılmalı. Bağlarımız güçlendirilmesi gerekli ve KÇG olarak bu konuda çalışmalıyız.

Türk Kadınlar Bilgi ile ortak bir çalışmamız var ve bir anket yaptık genç kadın üyelerimizle. TMMOB'lu genç kadınların istihdam profilini, ayrımcılığa uğrayıp uğramadıkları ve yaşadıkları sorunlarla ilgili idi sorularımız. Katılım beklediğimizden az oldu ve bunu genç arkadaşlarımızla aramızda bir bağ kuramamış olmamıza bağlıyorum. Aidiyet duygusunun genç arkadaşlarımızda güçlendirilmesi önemli.

##Uluslararası Sözleşmeler ve İç Hukukta Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin Sağlanması Yönündeki Yasal Haklarımız - Av. Pınar ÇELİK ARPACI

Özel alan kamusaldir ve kadınların her mücadelesi eşitlik istemesindedir. Eşit olsa da eğitilmiş pek çok kadın da şiddet görüyor, ancak söyleyemiyor, kadınların güçlendirilmesi gerekli. 1789'da Yurttaş ve İnsan Hakları Beyannamesi ile Fransa'da eşitlik ve özgürlük prensipleri kabul edildi, daha sonra da kadınlar "Kadın ve Yurttaş Hakları Bildirisi"ni yazdıkları için canlarından oldular.

Kadın cinayetleri politiktir, kıyafeti, yediği-ictiği önemli, sadece kadın olduğu için şiddet görüyor ve öldürülüyorlar. İş yaşamında sistem devam etse de evde tüm yük kadının omuzlarındadır. Nahide OPUZ davası sonrası verilen karardan sonra, Türkiyeli akademisyen kadınların da emek vererek hazırlanan İstanbul Sözleşmesi yürürlüğe girdi ama sonra uygulanmadı, hayalet muamelesi gördü.

Kadına karşı şiddetin, erkeklerin kadınlara üstünlüğüne, ayrımcılığın ve kadınların tam anlamıyla ilerlemelerinin engellenmesine yol açtığı bilincinde olarak.... diye başlayan sözleşme, aslında patriyarkal sistemin yıkılmasını hedef almıştır. Kadın hakları sistemsal bir sorundur ve kadın hareketi bu sisteme karşı güçlenmek ve aydınlanmakta. Pandemi koşulları bir yandan da hareketi canlandırdı.

Kadınlardan kadınlara yazılan İstanbul Sözleşmesini okuyun, 6284 sayılı Kanunun başında geçiyor ve halen geçerli. Kadın mücadelesi; Fransız İhtilali ile başladı, CEDAW ve nihayetinde umut verici İstanbul Sözleşmesi ile ivme kazandı.

Pandemi Süreci Ev İçindeki Dengeleri Nasıl Değiştirdi? İstihdam ve Ücretlendirme Konusunda Cinsiyet Ayrımcılığı, Cinsiyetçi İş Tanımlamaları- Doç., Dr. Zerrin SUNGUR TAŞDEMİR

Covit 19 salgını sürecine ilişkin bilimsel makalelerde örneklemeler yapıldı.

Aile içi etkileşim ve ebeveynler ile ilgili bu süreçte destekleyici çalışmalar yapılması gerektiği belirlenmiş.

Bu sürecin sosyal, fiziksel ve psikolojik etkileri oldu. Dijitalleşme ön planda çıktı. Hastalanma korkusu, öfke patlamaları, iletişim sorunları, depresyon vb. daha fazla gözlemlendi. En büyük yükü kadınlar göğüslediler, 15-49 yaş arasındaki 243 milyondan fazla kadından üçte biri şiddete maruz kaldı.

Yapılan bir başka çalışmada, kadının çalışsa bile ev işlerinden sorumlu olduğu, erkeğin gelir getiren ev dışı işlerden sorumlu olduğu sonucuna çıktı.

İş ve özel yaşamı birinin içine girdi, ayırım yapamadı. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği aile ilişkilerinde daha da derinleşti. Cinsiyetçi iş tanımlamalarındaki ayrımcılık belirginleşti, kadınlara bu süreçte daha çok bakım emeği yüklendi. Emek yorgun, düşük ücret ve erkeklerin boş bıraktığı işlerde kadınlar oluyor.

Kadın emeği görünmez olmaktan çıkmalı, bu da örgütlenme ile sağlanabilir. Ancak son yıllarda kadın çalışmaları, tepeden isimleri değiştirilerek eritilmeye çalışılıyor. Kadına, "alien olmazsa hiç-sin" deniliyor bir anlamda.

Toplumsal cinsiyet eşitliği kavramı dilimizden çıkarılmaya çalışılıyor. Yaşanılan baskı ve şiddet bunun sonucu. Eğitimler ve davranış değişikliği üzerine çalışılmalıdır. Bakanlık şiddet denilince sözü aileye getiriyor ve mücadele şeklen yapıyor. Derine inilirse kadın evden çıkacak ve aile kurumu çökecek korkusu var. Kadın, evde üretirken özgürleşmez. Asıl özgürleşme sosyal alanda ve ev dışındadır.

FADEC: TAM OTORİTE SAYISAL MOTOR KONTROLÜ

Günümüzde çoğu otomobilde elektronik ateşleme ve elektronik motor kontrol (EEC - electronic engine control) teknolojilerinden yararlanılmaktadır. EEC, motor ve ortam algılayıcılarından gelen sistem girdilerini, saniyede defalarca kez örnekleyerek, otomobil motorunun operasyonel anlamda en yüksek verimlilikle çalışmasını sağlar. Bu elektronik sistemin en büyük getirisi daha az mekanik parça kullanımı ve buna bağlı olarak daha uzun servis aralıkları ve daha düşük bakım masrafları olarak söylenebilir. Otomobillerde kullanılan bu tip sistemlerin benzeri uçaklarda da kullanılmaktadır [1,2].

Havacılık tarihine bakıldığında ve uçak motor kontrolü kronolojik olarak incelendiğinde kullanılan ilk yöntemler mekanik yapıdadır. Eski uçak motorlarının kontrolü, mekanik kol, çubuk, vb. basit mekanik yapıların fiziksel olarak motora bağlanması ve pilot veya uçuş mühendisi tarafından bu yapıların manuel olarak hareket ettirilmesi ile sağlanmakta idi. Almanya'nın II. Dünya Savaşı'nda BMW 801 pistonlu havacılık radyal motoru için kullandığı Kommandogerät isimli mekanik/hidrolik motor kontrol ünitesi, kronolojik süreçte görülen önemli örneklerden biridir[3]. Kontrolde elektrik-elektronik uygulaması ise tam yetkili analog kontrol ile 1960'lar da süpersonik nakliye uçağı Concorde'un Rolls-Royce/Snecma Olympus 593 motorunda kullanıldı. Analog elektronikte görülen bazı önemli sorunlar gürültü ve güvenilirlik şeklinde sıralanmaktaydı[4]. FADEC (Full Authority Digital Engine Control-Tam Otorite Sayısal (dijital) Motor Kontrolü) olarak tanımlanan sistem ile ilk uçuş testi 1981 de yapılmıştır [5].

Günümüzde uçakların daha büyük, hızlı ve çok daha karmaşık hale gelmesiyle birlikte uçak motoru kontrolü sistemleri de maksimum verim sağlayan, güvenliğin ve güvenilirliğin daha arttırıldığı bir hale evrilmiştir. FADEC ünitesi, modern ticari ve askeri uçaklarda kullanılan; pilot müdahalesi olmadan uçak motoru kontrol sürecinden sorumlu olan bir çeşit bilgisayar mimarisidir. FADEC sistemi, motor sıcaklık değerlerini, basınç değerlerini, yakıt akışını, hava yoğunluğu, gaz kolu pozisyonu vb. veriyi algılayıcılar vasıtasıyla toplayarak, verilen bir uçuş koşulunda motorun sistem girdisine uygun olacak şekilde uygun performansta çalışmasını sağlayacak motor ayarlarını otomatik olarak güncellemekten sorumludur [6]. Hem pistonlu motorlar hem de gaz türbinli motorlar ile kullanılırlar. FADEC sisteminde otomatik kontrol olması sebebiyle pilotların iş yükünde ciddi azalma görülmektedir.

FADEC sistemi kapalı döngü kontrol yapısı kullanmakta ve çeşitli algılayıcılar tarafından algılanan sıcaklık, basınç, motor dönüş hızı vb. bilgileri geri besleme şeklinde almaktadır. Bu verilerin bir kısmı hesaplamalarda doğrudan

kullanılırken bir kısmı sadece sistem durumunu görüntüleme için güvenlik amaçlı olarak kullanılmaktadır. Durum görüntülemesi sayesinde küçük sorunlar önceden tespit edilerek sistemi sıkıntıya sokacak büyük sorunlar haline gelmeden çözümlenebilmektedir. FADEC sisteminin temelde ayarladığı parametreler yakıt debisi, hava debisi ve gaz debisidir. Bu üç parametre üzerinden yapılan kontrol neticesinde motor hızının, sıcaklığının ve basıncının limit değerleri aşması engellenmekte olup; motorun tüm uçuş zarfı boyunca güvenli ve istenen şekilde çalışması sağlanmaktadır. FADEC sistemi uçağın diğer alt sistemleriyle birlikte çalışarak uygun motor performansı için kararlı hal (steady-state) ve geçiş halinde (transient) tam otorite olarak motor kontrolü sağlayan bir birimdir. Pilotun motor kontrolü üzerinde kontrol yetkisi yoktur [7-8,13]. Her motora bağlı bir FADEC olmakla birlikte, FADEC'in devre dışı kalması durumunda ilgili motor da devre dışı kalır. Ancak FADEC'in çok kanallı yapısının sağlamış olduğu sistem yedekliliği sayesinde bir FADEC sisteminin başarısız olma olasılığı geleneksel bir manyeto sistemine göre çok daha düşüktür. Bir çift manyeto arızası, bir FADEC arızasından istatistiksel olarak daha olasıdır. [1-2, 14].

Sayısal mimariye sahip oldukları için eski tip kontrolcülere nazaran uçak için daha hafif ve daha az hacimli olup, daha az bakım işlemi gerektirmektedirler. Bu nedenle, bu sistemle birlikte yakıt veriminde artış, daha az mekanik parça, bakım-onarım maliyetlerinde azalma, güvenilirlikte artış ve daha yenilikçi teknolojiler ortaya çıkmıştır. Bu sistem motor üreticisine, motorun sağlık-bakım-onarımı ile ilgili rapor üretebilmekte ve motorun limitlerini tanımlayabilmesine olanak sağlamaktadır [2-6,14]. Yukarıda sayılan avantajların yanında; tolerans dışı durumlar için otomatik motor korumasının sağlanması ve arıza toleranslı kontrol sürecini içerebilmesi FADEC sisteminin diğer avantajları olarak sayılabilir. Bununla beraber güç gerektiren kritik durumlarda FADEC olmayan bir motor, nominal itiş gücünden önemli ölçüde daha fazlasını üretebilirken, bir FADEC kontrollü motorun her zaman sınırları dahilinde çalışacak olması; karmaşık yapı nedeniyle sistem geliştirme ve doğrulama sorunları; tam yetkili sayısal motor kontrolünde motorun çalışma parametreleri üzerindeki tam yetkinin bilgisayarın elinde olması ve pilotun müdahale edememesi gibi durumlarda sistemin dezavantajı olarak gösterilmektedir[14].

FADEC Sisteminin Görevleri

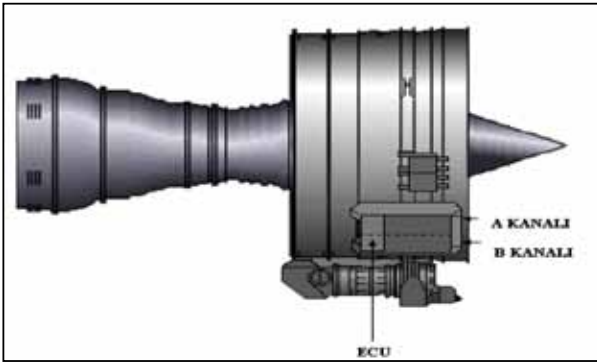
FADEC sisteminin görevleri aşağıdaki gibi özetlenebilir [7-13];

- 1-Yakıt debisi kontrolü,
- 2-Güç yönetimi (optimum itki kontrolü),

- 3-Ters itki kontrolü,
- 4-Türbin boşluk kontrolü,
- 5-Değişken geometri kontrolü,
- 6-Kompresör hava debisi kontrolü,
- 7-Aşırı hız-sıcaklık-basınç kontrolü,
- 8-Motor çalıştırma, ateşleme ve kapatma

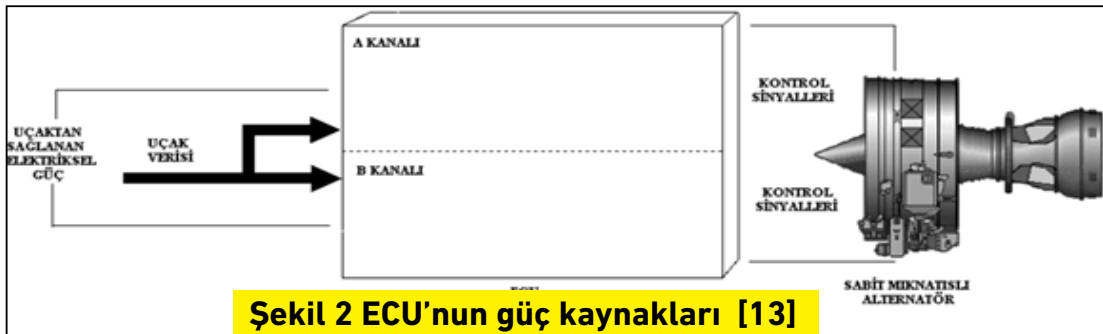
FADEC Sisteminin Yapısı

FADEC sistemi temel olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi genellikle BOEING firmasına ait uçaklarda EEC (Electronic Engine Control), AIRBUS uçaklarında ise ECU (Engine Control Unit) olarak adlandırılan ana bilgisayar bölümüdür. Motor tanıma özelliği sayesinde konnektör bağlantısından hangi tip motora takıldığını bilgisini alır. Standart bir ECU, CFM56-5A3 ve CFM56-5A1 gibi bir motorun tüm versiyonlarında ayar gerektirmeden kullanılabilir. Motorda fan gövdesi üzerinde bulunurlar. Fan gövdesi üzerindeki konumları ise üreticiden üreticiye farklılık göstermektedir. Uçak motoru üzerinde örnek bir ECU konumlandırması (Şekil 1'de gösterilmiştir. 8-9, 11, 13.)



Şekil 1. Uçak motoru üzerinde örnek bir ECU konumlandırması [13]

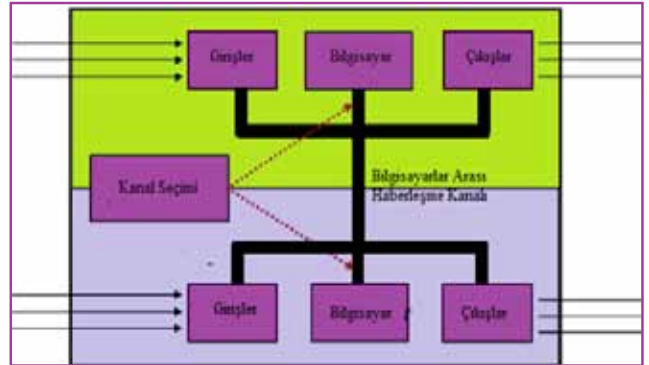
ECU güç kaynağı olarak motor üzerindeki PMA(Permanent Magnet Alternator) yapısını veya uçak üzerinden sağlanan elektriksel gücü kullanmaktadır. ECU doğrudan alternatörden aldığı güç ile tek başına uçaktan bağımsız çalışabilir. Genellikle motor ilk çalıştırma operasyonunda uçaktan güç almakta, belirli bir hıza erişildikten sonra güç kaynağı alternatör olarak değiştirilmektedir. Herhangi bir alternatör arızası durumunda uçak güç kaynağına geçiş yapılmaktadır. Şekil 2'de ECU'nun güç kaynakları görülmektedir. [8-9,13].



Şekil 2 ECU'nun güç kaynakları [13]

ECU, kanal A ve kanal B şeklinde tasarlanmış iki ayrı bilgisayardan oluşur. Her birinin içerisinde kart sırası mevcuttur. Her iki kanal da özdeştir ve birbirinden bağımsız çalışmaktadır. Hangisinin kaynak olarak kullanılacağına gaz kolu üzerinden karar verilir. (Channel in Command). Herhangi bir kanal arızası durumunda beklemede olan diğer kanal (Standby Channel) devreye girer. Aynı anda bilgisayarlardan sadece bir tanesi çalışmakta, diğeri işlem yapmakta ancak bekleme modunda kalmaktadır. Kanallar vasıtasıyla her kanalın kendi algılayıcılarından ve diğer kanal algılayıcılarından gelen bilgi kanal bilgisayarlarında ortak olarak değerlendirilir. Her iki bilgisayardaki veriler karşılaştırıldıktan ve doğruluğundan emin olunduktan sonra çalışma konumunda olan kanala ait bilgisayar uygun kontrol sinyalini önce HMU'ya (Hydromechanical Unit - Hidro Mekanik Ünite) yollar. HMU gelen sinyale göre ilgili eyleyici/leri sürer.

Kanallardaki herhangi bir bilgisayar arızası durumunda diğer bilgisayar her iki kanal üzerinden gelen sensör bilgilerini karşılaştırarak sistemin devamlılığını sağlamaktadır [10]. Her iki kanala ait olan bilgisayar ve algılayıcıların ayrı olması sistem güvenliğini artırmaktadır. EEC/ECU'ya girdi olarak ulaşan bilgiler saniyede çok sayıda tekrarlarla örneklenir. Motordan ECU'ya gelen sinyaller elektriksel ve pnömatik sinyal olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Basınç bilgisi motor üzerinde tek hat olduğu için pnömatik sinyal olarak ECU'ya aynı hat üzerinden gönderilmekte ve kanal basınç transdüserleri vasıtasıyla sayısal sinyale dönüştürülmektedir. Bu sinyal her iki kanala da kopyalanarak kanallarda ayrı ayrı değerlendirilmektedir. ECU sinyalleri standart elektrik kabloları aracılığıyla analog olarak veya ARINC veriyolu ile sayısal şekilde taşınır [8,13]. ECU kanal seçimi Şekil 3'de görülmektedir.

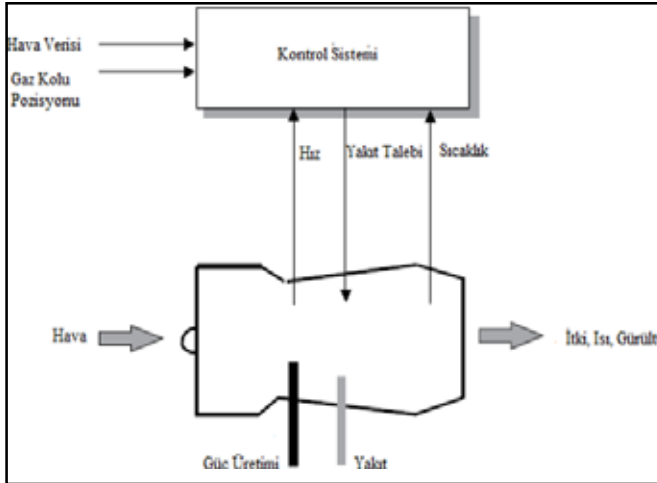


Şekil 3 ECU kanal seçimi [10]

FADEC sisteminin ikinci bölümü ise HMU'dur. Bazı motorlarda, FMU (Fuel Metering Unit – Yakıt Ölçme Ünitesi) olarak da adlandırılmaktadır. FADEC bulunan motorlarda hidromekanik FCU (Fuel Control Unit- Yakıt Kontrol Ünitesi) yoktur. HMU'lar yapı olarak da FCU'ya benzer. HMU'lar uçaktan sökülmesi veya uçağa takılması durumunda ayar gerektirmezler. HMU eski motorlarda FCU'nun bulunduğu yerdedir. HMU ECU/EEC'den gelen sinyallere göre ilgili eyleyicileri hareket ettirmektedir. Yakıt Akış Valfi, By-pass Valfi, Yüksek Basınç Yakıt Kesme Valfi, Tork Motora Sahip Servo Valf gibi yapılarla yakıt akışını düzenlemekten sorumludur. HMU'da bulunan ilave servo valf ve tork motorlar sayesinde VBV (Variable Bleed Valve- Değişken Bleed Valfi), VSV (Variable Stator Vanes- Değişken Stator Vanaları) aracılığıyla kompresördeki hava akışı; HPTCC (High Pressure Turbine Clearance Control- Yüksek Basınç Türbini Boşluk Kontrolü), LPTCC (Low Pressure Turbine Clearance Control-Düşük Basınç Türbini Boşluk Kontrolü) aracılığıyla da türbin çeperi ve paleler arasındaki boşluk ayarlanmaktadır[7-13].

Kontrol Sistemi Parametreleri

ECU/EEC, gaz kolu pozisyonu, motor hız değeri, tüm sıcaklık-basınç bilgileri, yakıt akış valfinin durumunu öğreneceği geri besleme sinyallerini kullanır. Stall, alev sönmesi vb. durumları saptayabilir. Örneğin alev sönmesi durumunda ateşleme sistemini tekrar devreye sokar. Motor ilk çalışma işlemi sırasında sıkıntı olursa işlemi yarıda kesip başlatma işlemi tekrar yapar [7, 9]. Motor kontrol sisteminde kullanılan temel giriş ve çıkış sinyalleri **Şekil 4'te** gösterilmektedir.



Şekil 4 Motor kontrol sisteminde kullanılan temel giriş ve çıkış sinyalleri [7]

- ➔ Giriş sinyalleri, ECU/EEC'nin işlem yapabilmesi için gerekli veriyi sağlar.
- ➔ Bu sinyaller sırasıyla; gaz kolu pozisyonu, hava verisi, toplam sıcaklık, motor hızı, motor sıcaklığı ve basınç oranı şeklinde sıralanabilir.
- ➔ ECU devamlı olarak gerçek motor hızını gaz kolu hız bilgisi ile karşılaştırır.

- ➔ Gaz kolu hız bilgisi, gerçek hız bilgisi değerinden yüksek ise değerler birbirine eşitleninceye kadar yakıt akışını artırır.
- ➔ Referans hız, gerçek hızdan düşük olduğu takdirde yine eşitleninceye kadar yakıt akışını azaltır.
- ➔ Referans ve gerçek hız değerleri birbirine eşitlendiğinde servo valf ve bağlantılı olarak yakıt akış valfi konumu sabitlenir.

Sonuç

Bu yazımızda, "Tam Otorite Sayısal Motor Kontrolü", uluslararası bilinen kısaltılmış adıyla "FADEC" temel düzeyde kavramsal bilgiler verilerek ele alınmıştır. Uçak motoru kontrolü, FADEC sistemi, yapısı, görevleri, kullanımının avantajları-dezavantajları, kontrol parametreleri detaylı anlatılmış ve görsellerle desteklenmiştir.

REFERANSLAR:

- [1] FAAST (Federal Aviation Administration Safety Team), Full Authority Digital Engine Control (FADEC), Produced by FAA Safety Briefing, AFS920 17: 1.usa.gov/SPANS 12, <http://faasafety.gov/> Erişim: 28/11/2021
- [2] FAA Advisory Circular 33.281, Compliance Criteria for 14 CFR section 33.28, Aircraft Engines, Electrical and Electronic Engine Control Systems: <https://go.usa.gov/xn89k> Erişim: 28/11/2021
- [3] <https://www.mech.kuleuven.be/en/tme/thermotechnisch-instituut/machines/BMW-801-radial-engine> Erişim: 28/11/2021
- [4] Pratt, Roger W (2000). Flight Control Systems: Practical Issues in Design and Implementation. Institute of Electrical Engineers. p. 12. ISBN 0852967667.
- [5] <https://www1.grc.nasa.gov/historic-facilities/ps11-2/timelines/> Erişim: 28/11/2021
- [6] <https://www.baesystems-ps.com/fadec.php> Erişim: 8/11/2021
- [7] Moir, I. ve Seabridge, A., Aircraft Systems, Mechanical, Electrical and Avionics Subsystems Integration, John Wiley & Sons, Inc., 2008.
- [8] Karakoç, H. ve Turgut, E.T., Gaz Türbinli Motor Sistemleri, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2008.
- [9] Koçak, M. S., Gaz Türbinli Motorlarda FADEC Sisteminin Ayrıntılı Olarak İncelenmesi, Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Eskişehir, 2012.
- [10] James, I., Fundamentals of Aircraft Engine Control, Short Course, Lecture Notes, Cranfield University, U. K., 2014.
- [11] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP)-Uçak Bakım/ Uçak Motorları, No:525MT0035, Ankara, 2012
- [12] Strike C., Module 14 Propulsion Barry College, United Kingdom, 2002.
- [13] Turkish Airlines, JAMF Eğitim Dökümanları.
- [14] <https://skybrary.aero/articles/full-authority-digital-engine-control-fadec> Erişim: 28/11/2021
- [15] Boyce, M. P., Gas Turbine Engineering Handbook, Elsevier, 2012.

Doç. Dr. Işıl Yazar
ESOGÜ Uçak Müh. Bölümü Öğretim
Üyesi/ Bölüm Başkan Yardımcısı

MÜHENDİSLİK ÇOCUKLUK HAYALİMDİ...

Makina Mühendisi Hasan Cinit, uzun yıllar emek verdiği mühendislik mesleğinde önemli tecrübeler kazandı. Mühendislik yaparak üretime katkı sunmanın önemine değinen Cinit, gençlere bu mesleği tavsiye ettiğini söyledi.



Kendinizden ve eğitim hayatınızdan söz eder misiniz?

Samsun'un Vezirköprü ilçesinde doğdum, ilk ve ortaokul eğitimini Vezirköprü'de tamamladıktan sonra lise eğitimimi Samsun Erkek Sanat Enstitüsü'nde tamamladım. Sınavları kazanıp üniversite eğitiminden Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Makina Mühendisliği bölümünden mezun olup, askerlik eğitiminden sonra meslek hayatıma başladım. Daha sonra evlendim ve iki erkek evlat sahibi oldum.

Mühendislik mesleğini neden seçtiniz?

Çocukluğumdan itibaren mühendis olup ülkeye hizmet etmeyi hayal ederdim. Rabbim bu hayalimi bana nasip etti.

Meslek hayatınızda nerelerde çalıştınız ve bu işler size neler kattı, öğretti?

Meslek hayatıma Alarko Holding'de başladım. Daha sonra sırası ile Ekinciler holding, Hidromode A.Ş. Seranit Granit Seramik A.Ş. Akgün Seramik A.Ş. Serapool A.Ş. tamamladım. Bu seramik fabrikalarının proje hazırlama, inşaatı devreye alma çalışmalarını yürüttüm. Bu konuda çok tecrübe elde ettim.

Gençlere bu mesleği önerir misiniz? Neden?

Üretim yoğunluklu bir meslek olduğu için, evet öneririm.

Aile ve iş hayatı birlikte nasıl yürüdü, sizin için çalışma hayatının zorlukları oldu mu?

Aileme çok teşekkür ediyorum. Çalışma hayatımda hep yanımda oldular ve desteklediler

Son sözleriniz...

Bütün meslektaşlarıma sağlık, mutluluk ve başarılar dilerim.





EVİLİK



- » Şube Personelimiz Tayfun Ersöz, Kübra Çetin ile 28.09.2021 tarihinde, evlendi.
Çiftimize mutluluklar dileriz.



ATAMA

- » Üyemiz Prof. Dr. Haydar Aras Eskışehir Osmangazi Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölüm Başkanı olarak atanmıştır.

Yeni görevinde başarılarının devamını dileriz.

HASTALIK

- » Şube Müdürümüz İlker Özcan 20.10.2021 tarihinde ameliyat olmuştur.

geçirmiş olduğu rahatsızlık nedeniyle geçmiş olsun dileklerimizi sunar, acil şifalar dileriz.

VEFAT

- » Üyemiz Bülent Başak'ın babası 06.09.2021 tarihinde,
» Üyemiz Cüneyt Ulu'nun eşi 08.09.2021 tarihinde,
» Üyemiz Ahmet Uyumaz'ın annesi 22.09.2021 tarihinde,
» Üyelerimiz Filiz Hasgöl ve Selda Kırıcı'nın annesi 01.10.2021 tarihinde,
» Üyemiz Salih Kökpınar 14.10.2021 tarihinde,
» Üyemiz Serpil Oytan'ın babası 16.10.2021 tarihinde,
» Eskışehir Şube Makina Mühendisleri Odasının 5.6.7. ve 8. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı ve Oda Onur Kurulu Üyesi R.Erhan Kutlu'nun kardeşi 23.10.2021 tarihinde,
» Üyemiz Mehmet Petek 24.10.2021 tarihinde, vefat etmiştir.

Üyelerimizin ve yakınlarının acılarını tüm MMO ailesi olarak paylaşıyor, başsağlığı ve sabır diliyoruz.

ÜYELERİMİZE İNDİRİM UYGULAYAN KURUMLAR

indirim

indirim

FİZYOMER

Makina Mühendisleri Odası üye, personel ve birinci derece yakınlarına; Ayaktan Hasta Hizmetlerinden almış olduğumuz fark ücretlerinden %20 oranında indirim uygulanacaktır. (Muayene işlemlerinde Sağlık Bakanlığı'nın ilgili tebliği doğrultusunda SGK kapsamında alınan 12 TL 'den indirim hakkı yoktur.)

►SGK'nın karşılamadığı hizmetlerde cari fiyatlarınız üzerinden %20 oranında indirim uygulanacaktır. Üyeler ödeme esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurulmalıdır.

Adres: Sazova Mh. Doğanay Sk. No: 1
Tel: 0 222 2214040

LİFE DANIŞMANLIK YAŞAM KOÇLUĞU HİZMETLERİ

Makina Mühendisleri Odası üyeleri ile birlikte getirdikleri yakınlarına;
Tüm Bireysel ve Kurumsal Hizmetlerde %20
Tüm Bireysel ve Kurumsal Eğitimlerde %20
Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurulmalıdır.

Adres: Hoşnudiye Mah. 732. Sokak Bulvar 28 Kat:4 Daire:31
Tepebaşı /Eskişehir
Gsm: 0 506 816 67 57

OPTİK BEYAZ

Makina Mühendisleri Odası üyeleri, çalışanları ile; birlikte yanında getirdiği yakınlarına; Optik çerçeve ve Cam, Güneş Gözlüğü, Lens ürünlerde %20 indirim uygulanacaktır. Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurulmalıdır.

Adres: Kızılıcklı Mahmut Pehlivan Cad. No: 11/D Eskişehir
Tel: 0 222 232 22 87

DKM DIALOG KOPYALAMA MERKEZİ

Makina Mühendisleri Odası üyeleri, çalışanları ile; birlikte yanında getirdiği yakınlarına;

Proje Çekimi ve Çoğaltma Hizmetleri %25
Matbaa Hizmetleri %25
Reklamcılık Hizmetleri %25 indirim uygulanacaktır.

Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurulmalıdır.

Adres: İstiklal Mah. Yeşiltepe Sok. No:3/A Eskişehir
Telefon: 0 222 230 43 27

MOR MASA OFİS MOBİLYALARI

Makina Mühendisleri Odası üyeleri ile birinci derece yakınlarına; tüm ürünlerde ; %20 indirim.

Adres: Yunus Emre cad.No:45/3 Odunpazarı /
ESKİŞEHİR

Telefon-Fax : (222) 246 05 65

GSM : (532) 635 95 65

E-Mail : mormasa@mormasa.com

EDUROTA YURTDIŞI EĞİTİM VE VİZE DANIŞMANLIĞI

Makina Mühendisleri Odası üyeleri ile birlikte getirdikleri yakınlarına;

Yurtdışı Vize İşlemleri -Turist,Ticari, Ziyaretçi vizeleri için Edurota vize Danışmanlık ücreti üzerinden %25

Yurtdışı Dil Okulları - İngiltere'de Avustralya'ya kadar yurtdışı dil okullarının Eğitim Ücretleri Üzerinden %12

Yurtdışı Yaz Okulları, Kampları (8-16 yaş grubu)-Herşey dahil paket fiyat üzerinden %5

Yurtdışı Sertifika/Diploma Programları-İngiltere'de Avustralya'ya kadar Okulların Eğitim ücretleri üzerinden %10

Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurulmalıdır.

Adres: İsmet İnönü Cad. Arı aaprtmanı No:62 K:3 D:7
Tepebaşı / Eskişehir (Kanatlı AVM Arkası)
Telefon: 0 222 220 88 89



ÜYELERİMİZE İNDİRİM UYGULAYAN KURUMLAR

indirim

indirim

ÖZEL ANADOLU HASTANESİ

%20

Makina Mühendisleri Odası üye, personel ve birinci derece yakınlarına;

1. Muayene fark ücreti ile ayakta veya yatarak gerçekleştirilen tedaviler esnasında tüm tahlil, tetkik, ameliyat ve yatan hasta hizmetlerinde oluşan fark ücretlerine yıl boyunca %20 indirim uygulanacaktır. (ilaç, sarf malzemesi, dış doktor, onkoloji, doğum, sezaryen ve özel sigorta katılım payları hariçtir).
 2. Sosyal Güvenlik Kurumu'nun belirlemiş olduğu ve alınmasını zorunlu kıldığı devlete ait katılım payı muayenelerde yasal zorunluluk gereği talep edilecektir.
 3. Check-Up paket tutarı üzerinden %30 indirim uygulanacaktır.
 4. İndirimli sağlık hizmeti alabilmeleri için çalışan-üyelik kimlik kartı ya da kurum sevk kağıdı hazırlayacaktır. Hastalar söz konusu kimlik kartı ya da kurum sevk kağıdı ile müracaat etmeleri halinde indirimli sağlık hizmeti alabilecektir.
 5. Randevularında öncelik sağlanacak ve rehberlik hizmeti verilecektir.
- Adres:** Akarbaşı Mahallesi Kıbrıs Şehitleri Caddesi No: 55 Eskişehir.
TEL: 0222 221 48 48

EĞİTİM NOKTASI YURTDIŞI EĞİTİM VE VİZE DANIŞMANLIĞI

%15

Makina Mühendisleri Odası üyeleri ile birlikte getirdikleri yakınlarına;

- ▶Yurtdışı Dil Okullarında (Eğitim Ücretleri) %5-10
- ▶Yurtdışı Üniversite Yerleştirilmelerinde %15
- ▶Ticari ve Turistik Vize Başvurularında %10 indirimli
- ▶20 Hafta üzeri dil eğitimlerinde ISIC Öğrenci Kartı - Ücretsiz-

Üyeler ödeme esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurmalarıdır.

Adres: Kurtbay KURT / Eğitim Danışmanı
kurtbay@egitimnoktasi.com.tr
İsmet İnönü 1 Cad. No:62/11 Eskişehir/TÜRKİYE
Office: 90 222 230 6898 /
Gsm: 90 555 827 3 827
Web adresi: www.egitimnoktasi.com.tr

CETEMENLER

%20

Makina Mühendisleri Odası üyelerine %20 indirim (indirim sadece kırtasiye için geçerlidir.) Oda kimlik kartını gösteren oda üyeleri ve çalışanları ile birlikte yanında getirdiği yakınlarına indirim uygulayacaktır.(Ödeme Esnasında)

Adres: Hoşnudiye Mh. Cengiz Topel Cd. No: 31/B ESKİŞEHİR
Tel: 0222 221 91 59 Fax: 0222 221 47 49
info@cetemenler.com

ESKİŞEHİR DİL KOLEJİ

%50

Makina Mühendisleri Odası üyeleri ile birlikte getirdikleri yakınlarına;Eskişehir Dil Koleji İngilizce Dil Eğitimi, Genel İngilizce %50, Çocuk İngilizcesi %50,Taksitli İşlemlerde %40 indirim uygulanacaktır. Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurmalarıdır.

Adres: Hoşnudiye Mah. İsmet İnönü 1.Cad 732. Sok No:44 Noora Plaza B Blok Kat:4 Tepebaşı-Eskişehir
Tel: 0222 330 6 330
Mail: eskisehir@oxfordhousecollege.com

İKİ EYLÜL ORTAK SAĞLIK ve GÜVENLİK BİRİMİ

%20

Makina Mühendisleri Odası üyeleri, çalışanları ile; birlikte yanında getirdiği yakınlarına; İş Güvenliği ve Sağlığı Hizmetlerinde %20 indirim uygulanacaktır.

Üyeler Ödeme Esnasında Makina Mühendisleri Odası'na bağlı olduklarını gösteren üye kartını yanlarında bulundurmalarıdır.

Adres: Hoşnudiye Mah. Cengiz Topel Cad. No:41/C Tepebaşı/ Eskişehir
Telefon: 0 222 233 33 97
Fax: 0 222 233 3397 Cep: 0 530 548 28 67
Web Adresi: ikieylulosg.com



CETEMENLER® GRUP

BASKI VE KOPYALAMA MERKEZİ

**OZALİT • GRAFİK TASARIM • KIRTASIYE VE OFİS ÜRÜNLERİ • PROMOSYON VE TRANSFER BASKI
TARAMA • CİLTLEME • MULTİMEDYA TANITIM ARAÇLARI • İÇ MEKAN UYGULAMALARI • RENKLİ BASKI
DIŞ MEKAN UYGULAMALAR • SİYAH BEYAZ FOTOKOPİ • PVC LAMİNASYON/KARTLAR
DOĞUM GÜNÜ KONSEPT ÇALIŞMALARI • BAYRAK BASKI • SÜBLİMASYON BASKI • KAŞE • PROMOSYON**

Şimdi

firmanıza özel tasarımlar için, cetemenler'e uğrayın

PROMOSYON

Zamanı

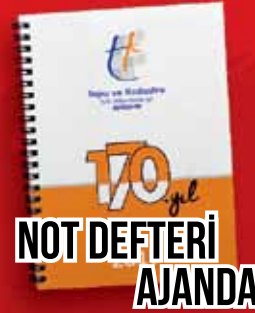
/cetemenlergrup
f
i
g



GEMİCİ TAKVİMİ



**ÜÇGEN MASA TAKVİMİ
KİŞİYE ÖZEL TAKVİM**



**NOT DEFTERİ
AJANDA**



**KÜP BLOKNOT
DİK BLOK NOT**



**PLASTİK KALEM
METAL KALEM**



**ANAHTARLIK ÇAKMAK
FLASH BELLEK**

2019 promosyon kataloğunu indirmek için
www.cetemenler.com
adresini ziyaret edebilirsiniz



MERKEZ
0222 221 91 59



ŞUBE
0222 330 11 11

Mrz. : Hoşnudiye Mh. Cengiz Topel Cd. No:31/A-B • Şube : Hoşnudiye Mh. 732.Sk No:1/B
bilgi için; bilgi@cetemenler.com'a mail atabilir veya telefon numaralarımızdan bize ulaşabilirsiniz.