

KONGRE

Bülteni

RR 73
İZMİR PNÖ.
SUBAY MEH. 2001

İzmir Posta İktisadi Müdürlüğü'nün 14.07.1999 tarih ve 2013 sayılı tebliği ile ilgili kararına göre

Kongre Panel Konuları Belirlendi

"Hidrolik Pnömatik Sektöründe Üretimin, İthalatın ve İhracatın Sorgulanması, Denetimi ve Standardizasyonu"
"Hidrolik Pnömatik Sektöründe Tasarımcı, İmalatçı, Uygulayıcı ve Kullanıcı İlişkileri, Hizmet ve Personel Akreditasyonu"



Kongre Delege Katılım Koşulları Belirlendi

Mühendisliğin Yeni Adresi: MEKATRONİK - Prof. Dr. Abdülkadir ERDEN

CE İşareti: Ürün Pasaportu

Hidrolik Sistemlerin Tasarımında Dinamik Modelleme - Prof. Dr. Tuna BALKAN



tmmob
makina mühendisleri odası

HİDROLİK PNÖMATİK
KONGRESİ VE SERGİSİ İÇİN
YERİNİZİ BUGÜNDEN AYIRTIN!

8-11
KASIM
2001

İzmir Efes
Convention
Center

KONTROL TEKNOLOJİSİNDE ÇÖZÜM

HİDROSER

HİDROLİK - PNÖMATİK SİSTEMLERİ

Parker

Otomasyon ve Pnömatik



Hidrolik



Filtreleme



Bağlantı Elemanları



Sızdırmazlık Elemanları



Uçak Teknolojisi



Enstrümantasyon



Proses Tekniği



Taşındık !

Hidroser Hidrolik - Pnömatik Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Şti.
Temsil Plaza, 1201/1 Sokak No:4 - A Blok P21 Yenışehir - İZMİR
Tel: 0.232. 469 79 61 (PBX) Telefax: 0.232. 433 96 25

RÜZGAR ENERJİSİ SEMPOZYUMU ve SERGİSİ'ne KATILIM İÇİN ZAMANINIZI PLANLAYIN !



rüzgar enerjisi sempozyumu ve sergisi
wind energy symposium and exhibition

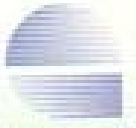
5-7
nisan/april
2001
süzer paradise hotel - alaçati / izmir



tmmob
makina
mühendisleri
odası
izmir şubesi

KONGRE KATILIM KOŞULLARI

KATILIM ŞEKLİ	NORMAL	İNDİRİMLİ*	ÖĞRENCİ
KATILIM BEDELİ	100 \$	80 \$	50 \$



tmmob
elektrik
mühendisleri
odası
izmir şubesi

Katılım bedeline; sempozyum çantası, sempozyum bildiriler kitabı, öğle yemekleri, çay-kahve ikramları ve kapanış yemeği dahildir.
(* Destekleyen kuruluşlardan, Kamu Kuruluşlarından ve aynı firmadan 5 veya daha fazla delegenin katılımı durumunda uygulanır.

KONGRE KATILIM BAŞVURU FORMU



Adı, Soyadı :

Mesleği :

Çalıştığı Kuruluş :

Fatura Bilgileri : Çalıştığı Kuruluşun Adresi.....

Vergi Dairesi..... Vergi No'su.....

Yazışma Adresi :

Posta Kodu:..... Şehir:.....

Telefon:..... Faks:..... e-posta:.....

KATILIM ŞEKLİ

NORMAL

İNDİRİMLİ

ÖĞRENCİ

Ödemeler için Banka Hesap No: Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi-Emlak Bankası Gündoğdu Şubesi 1738804 No'lu hesap
NOT: Banka dekartunun fotokopisi başvuru formu ile birlikte gönderilmelidir.
Kredi Kartı Ödemelerinde: Aşağıda kart numarası belirtilen kredi kartı hesabımdan..... TL'nin
Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'ne ödenmesini kabul ediyorum. Tarih:/...../2001

VİSA

MASTER CARD

AMERICAN EXPRESS

Kredi Kartı
Numarası:

Geçerlilik Süresi:
.....

İMZA

Yazışma Adresi : 251 Sokak No: 33 D: 2- 35030 Manavkuyu - Bornova - İzmir

Tel-Faks : 0.232. 462 33 33 / 0.232. 462 27 28 e-posta : wind@izmir.mmo.org.tr http://www.mmo.org.tr/izmir/wind

RÜZGAR ENERJİSİ SEMPOZYUMU ve SERGİSİ'ne KATILIM İÇİN ZAMANINIZI PLANLAYIN !



rüzgar enerjisi sempozyumu ve sergisi
wind energy symposium and exhibition

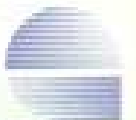
5-7
nisan/april
2001
süzer paradise hotel - alaçatı / izmir



tmmob
makina
mühendisleri
odası
izmir şubesi

KONGRE KATILIM KOŞULLARI

KATILIM ŞEKLİ	NORMAL	İNDİRİMLİ*	ÖĞRENCİ
KATILIM BEDELİ	100 \$	80 \$	50 \$



tmmob
elektrik
mühendisleri
odası
izmir şubesi

Katılım bedeline; sempozyum çantası, sempozyum bildiriler kitabı, öğle yemekleri, çay-kahve ikramları ve kapanış yemeği dahildir.

(*) Destekleyen kuruluşlardan, Kamu Kuruluşlarından ve aynı firmadan 5 veya daha fazla delegenin katılımı durumunda uygulanır.

KONGRE KATILIM BAŞVURU FORMU



Adı, Soyadı :

Mesleği :

Çalıştığı Kuruluş :

Fatura Bilgileri Çalıştığı Kuruluşun Adresi.....

Vergi Dairesi..... Vergi No'su.....

Yazışma Adresi :

.....Posta Kodu:..... Şehir:.....

Telefon:.....Faks:.....e-posta:.....

KATILIM ŞEKLİ

NORMAL

İNDİRİMLİ

ÖĞRENCİ

Ödemeler için Banka Hesap No : Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi-Emlak Bankası Gündoğdu Şubesi 1738804 No'lu hesap
NOT: Banka dekontunun fotokopisi başvuru formu ile birlikte gönderilmelidir.

Kredi Kartı Ödemelerinde: Aşağıda kart numarası belirtilen kredi kartı hesabımdan.....TC'nin
Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'ne ödenmesini kabul ediyorum. Tarih:...../...../2001

VİSA

MASTER CARD

AMERICAN EXPRESS

İMZA

Kredi Kartı
Numarası:

.....

.....

.....

.....

Geçerlilik Süresi:

.....

Yazışma Adresi : 251 Sokak No: 33 D: 2 35030 Manavkuyu - Bornova - İzmir

Tel-Faks : 0.232. 462 33 33 / 0.232. 462 27 28 e-posta : wind@izmir.mmo.org.tr http://www.mmo.org.tr/izmir/wind



SUNUŞ

II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi hazırlık çalışmalarını Kongre'de sunulacak bildirilerin özetlerinin toplanması, düzenlenecek panel ve atölye çalışmalarının konularının belirlenmesi yönündeki çalışmalarla sürdürülmektedir.

Kongrenin daha ileri bir çizgiye taşınması, sektördeki yeni gelişmelerin izlenmesi amacıyla İstanbul ve çevre illerinde bulunan Kongre Danışmanlar Kurulu Üyeleri ile 11 Kasım 2000 tarihinde bir toplantı gerçekleştirildi. Toplantıya katılan Danışmanlar Kurulu Üyeleri, I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresinin sektörün büyük bir ihtiyacını karşıladığını, sektör sorunlarının ilk kez geniş katılımlı bir platformda dile getirildiğini belirttiler. Danışmanlar Kurulu toplantıları 17 Şubat 2001 tarihinde Ankara'da düzenlenecek toplantı ile devam edecek.

İlk bültenimizin yayınlandığı Ekim ayından bu yana yapılan çalışmalar kapsamında Kongrede düzenlenecek panel konuları belirlendi. Bu yıl Prof. Dr. Ahmet KUZUCU yönetimindeki ilk panelde "Hidrolik Pnömatik Sektöründe Üretim, İthalatın ve İhracatın Sorgulanması, Denetimi ve Standardizasyonu" konuları, Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı Ali Ekber ÇAKAR yönetimindeki ikinci panelde ise "Hidrolik Pnömatik Sektöründe Tasarımcı, İmalatçı, Uygulayıcı ve Kullanıcı İlişkileri, Hizmet ve Personel Akreditasyonu" konuları ele alınacaktır.

Kongrede düzenlenecek sosyal etkinlikler kapsamında AKDER tarafından "1960'lardan Günümüze Ülkemizde; Hidrolik Pnömatik Malzeme ve Fotoğraf Sergisi" gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda ellerinde sergide değerlendirilmek üzere 1960'lı yıllardan başlayarak hidrolik pnömatik alanında kullanılan malzeme ve fotoğraf bulunan tüm sektör çalışanlarını bu çalışmaya katkı koymaya çağırıyoruz.

Yine Kongre çalışmaları kapsamında Kongrenin yanısıra düzenlenecek Sergiye katılım ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir. 30 Ocak 2001 tarihi itibarıyla 23 firmanın katılımı kesinleşmiştir.

Bültenimizin iç sayfalarında imalat ve ihracat yapan tüm kesimleri ilgilendiren, ürünler üzerinde bulunması zorunlu CE işareti ile ilgili olarak TÜV-Südwest TGK Auditörü Zekiye AYDEMİR'in yazısını yayımlıyoruz.

Hızla gelişen teknoloji ve müşteri talepleri yeni kavramlara doğmasına neden oluyor. Bunlardan birisi Mekatronik Mühendisliği kavramı. Bu konuya ODTÜ'den Prof. Dr. Abdülkadir EREN'in kaleminden sunuyoruz.

Yine bültenimizin iç sayfalarında "Hidrolik Sistemlerin Tasarımında Dinamik Modelleme" konusunda Kongre Yürütme Kurulu Üyemiz ve ODTÜ Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Tuna BALKAN'ın yazısını bulabilirsiniz.

Kongre hazırlık çalışmalarını kapsamında kongreye katılımın artırılmasını sağlamak amacıyla Kongre Delege Katılım Bedelleri erken ve kademeli olarak belirlendi. Özellikle kamu kurumlarında izin ve görevlendirme süreçlerinin uzun sürmesi nedeniyle bu duyurunun yararlı olacağına inanıyoruz.

Hidrolik Pnömatik sektörünün bu ilk ve tek Kongresinin bir meslek içi eğitim ve öğretim platformu olarak önemli bir işlevi yerine getirdiğine inanıyor ve kongreye katılımın çok önemli olduğuna inanıyoruz. Tüm sektör çalışanlarını II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresine katkı koymaya ve katılmaya davet ediyoruz.

Kongre Düzenleme Kurulu

Kongre Yürütme Kurulu

23 Aralık 2000 tarihinde aramızdan ayrılan I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi Yürütme Kurulu Üyemiz ve Hidrolik Pnömatik Sektörünün ilk temsilcilerinden Erdem NAYMAN'ı saygıyla anıyor ve ailesine, tüm hidrolik pnömatik sektörü çalışanlarına başsağlığı diliyoruz.

Destekleyen Kuruluşlardan

Makina Metal Malzeme Dünyası Dergisi ve Makina Magazin Dergisi birleşti

DÜNYA Grubunun yayınladığı Makina Metal Malzeme Dünyası ve Vogel Yayıncılığın Türkiye'de yayınladığı Makina Magazin Dergisi 2001 yılında birleşerek tek bir isim altında yayın hayatına devam edecek.

Hidrolik Pnömatik Kongrelerine yayınları ile sürekli destek veren Makina Magazin Dergisi ve Makina Metal Malzeme Dünyası Dergisi'nin tüm çalışanlarına yeni yayın süreçlerinde başarılar dileriz.

TIAD 9. Olağan Genel Kurulu Yapıldı

TIAD Takım Teşahları İş Adamları Dayanışma Derneği'nin 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı 11 Kasım 2000 tarihinde yapıldı. Faaliyet, mali ve denetleme raporlarının sunulmasının ardından yapılan seçimlerde TIAD yeni yönetim kurulu aşağıdaki isimlerden oluştu.

H. Bülent Yılmazlar .. Başkanı
Hasan Candan .. Başkan Yrd.
Özcan Sancak Sayman
Murat Toloğlu Sekreter
Mustafa Kömürlüoğlu .. Üye
Arif Aymutlu Üye
Cüneyt Okçu Üye

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Ali Ekber ÇAKAR	MMO Yönetim Kurulu Sekreter Üyesi
Yunus YENER	MMO Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
Osman SERTER	MMO İstanbul Şube Yönetim Kurulu Üyesi
Oğuz İNCEOĞLU	MMO İzmir Şube Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
Mehmet ÖZSAKARYA	MMO İzmir Şube Yönetim Kurulu Üyesi
Refik AKIN	MMO Ankara Şube Sekreter Üyesi
Adil KARA	MMO Adana Şube Temsilcisi
İbrahim MART	MMO Bursa Şube Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
Çınar ULUSOY	MMO Kocaeli Şube Yönetim Kurulu Üyesi
Ömit BÜYÜKEŞMELİ	MMO Antalya Şube Sekreter Üyesi
İsmail YUSUMUT	MMO Diyarbakır Şube Yönetim Kurulu Üyesi
Mehmet ATILGAN	MMO Denizli Şube Başkanı
Zeki ADEP	MMO Eskişehir Şube Başkan Vekili
Serdar GÜNAY	MMO Zonguldak Şube Yönetim Kurulu Üyesi
Mete KALYONCU	MMO Konya Şube Sekreter Üyesi
Ali ÖZKAN	MMO Kayseri Şube Sekreter Üyesi
Erkan TURAN	MMO Trabzon Şube Yönetim Kurulu Yedek Üyesi
Nejdet KURNAZ	MMO Samsun Şube Başkanı

KONGRE YÜRÜTME KURULU

Başkan:	Ertan SOYDAN
Ahmet CERANOĞLU	Ali KAVUR
Durmuş KARA	Ersoy KARAÇAR
Halil YILMAZ	Lâfâ MUMKAYA
Semih KUMBASAR	Suat DEMİNER
Şemsettin İŞİL	Tuna BALKAN

KONGRE SEKRETARYASI

Kongre Sekreteri :	Turgay ŞİRVAN (MMO İzmir Şubesi)
Kongre Sekreteri :	Erkan CİVELEK (MMO İstanbul Şubesi)
Kongre Sekreter Yrd.:	Mustafa TAŞPINAR (MMO İzmir Şubesi)
Basın Yayın Sorumlusu :	Ehîf AYDOĞDU (MMO İzmir Şubesi)



tmmob
makina mühendisleri odası

Atatürk Cad. No: 422 K.5

Aksancak/İZMİR

Tel: 0 232 463 41 98 / 140-134-113

Faks: 0 232 421 12 80 / 422 60 39

e-posta: hpkon@izmir.tmmob.org.tr

www.tmmob.org.tr/izmir/hpkon

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
İzmir Şubesi Aylık Yayın Organı Bülten'in Şubat 2001 ekidir.

Yayına Hazırlayan :
Ehîf AYDOĞDU
Kapak:
Ferruh ERKMEN
Baskıya Hazırlık :
AYNA TANITIM
Baskı :
Altınsoğ Matbaacılık

Gönderilen yazıların yayımlanıp yayımlanmamasına, TMMOB Makina Mühendisleri Odası adına MMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu karar verir. Yayımlanan yazılardaki sorumluluk yazarlarına, ilan ve reklamlardaki sorumluluk ilanı veren kişi veya kuruluşa aittir. Bülten'e gönderilen çeviri yazıların kaynağı mutlaka belirtilir. Gönderilen yazılar, Yazarlarına geri verilmaz.

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

Akışkan Gücü Derneği
Celal Bayar Üniversitesi
Çukurova Üniversitesi
Demir Çelik Üreticileri Derneği
Ege Üniversitesi
Erciyes Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
İzmir Ticaret Odası
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
Makina İmalatçıları Birliği
Mersin Üniversitesi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Selçuk Üniversitesi
Takım Tezgahları İş Adamları Dayanışma Derneği
Teknolojik Eğitimi Geliştirme Vakfı
Türk Standartları Enstitüsü
Türkiye Orta Ölçekli İşletmeler Serbest Meslek Mensupları ve Yöneticileri Vakfı

KONGREYİ DESTEKLEYEN BASIN KURULUŞLARI

Endüstri & Otomasyon Dergisi
Hazır Beton Dergisi
Makina Market Dergisi
Makina Metal Malzeme Dünyası Dergisi
Metal Makina Dergisi
Otomasyon Dergisi
Sektörel Tanıtım Gazetesi



Kongre Düzenleme Kurulu Toplantısı yapıldı

I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi Düzenleme Kurulu ikinci toplantısı 11 Kasım 2000 Cumartesi günü İstanbul'da gerçekleştirildi.

Toplantıya; Osman SERTER (MMO İstanbul Şube), Mehmet ÖZSAKARYA (MMO İzmir Şube), Oğuz İNCEOĞLU (MMO İzmir Şube), Şah İsmail YUSUMUT (MMO Diyarbakır Şube), Mehmet ATILGAN (MMO Denizli Şube), Çınar ULUSOY (MMO Kocaeli Şube), Adil KARA (MMO Adana Şube), Serdar GÜNEY (MMO Zonguldak Şube), Erkan TURAN (MMO Trabzon Şube) katıldılar.

Osman SERTER tarafından yönetilen toplantıda Destekleyen Kuruluşlar arasında yer almasını yönünde yapılan çağrıya olumlu yanıt veren 24 kuruluşun Destekleyen Kuruluş statüsünde yer alması anlaşılmıştır. Danışmanlar Kurulu Üyeleri ile bölgesel olarak yapılması planlanan toplantılardan İzmir ve İstanbul toplantıları gerçekleştirilirken Ankara, Bursa, Adana ve Gaziantep'te toplantılar düzenlenmesi konusunda Yürütme Kurulu'na yetki verildi. Kongre Yürütme Kurulu'na oluşturulan Kongre Katılım Modellerinin Oda Yönetim Kurulu Onayına sunulmasına karar verildi.



Ayrıca Kongrede; "Hidrolik Pnömatik Sektöründe Üretim, İthalatın ve İhracatın Sorgulanması, Denetimi ve Standardizasyonu" konulu bir panel düzenlenmesinin, düzenlenecek panelin Prof. Dr. Ahmet KUZUCU tarafından yönetilmesinin, ikinci panel konusunun "Hidrolik Pnömatik Sektöründe Tasarımcı, İmalatçı, Uygulayıcı ve Kullanıcı İlişkileri, Hizmet ve Personel Akreditasyonu" olmasının ve panelin Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı Ali Ekber ÇAKAR tarafından yönetilmesinin Oda Yönetim Kurulu Onayına sunulmasına karar verildi. Düzenleme Kurulu bir sonraki toplantısını 14 Nisan 2001 tarihinde gerçekleştirmek üzere çalışmalarını tamamladı.

Kongre ilk çağrısı yayınlandı

Kongrenin ilk çağrısı 15.000 adet basılarak tüm sektöre dağıtımı gerçekleştirildi. Kongrede ele alınması planlanan bildiri konularının ve kongre başvuru formunun yer aldığı ilk çağrıda Kongrede sunulmak istenilen bildirilerin 200 kelimeyi aşmayan özetlerinin 9 Mart 2001 tarihine kadar Yürütme Kurulu'na ulaşacak şekilde gönderilmesi gerektiği vurgulandı. Yürütme ve Danışmanlar Kurulu'na konu ve kapsam olarak Kongre'de sunulması uygun görülen bildirilerin yazarlarına yazım düzeniyle ilgili bilgiler 13 Nisan 2001 tarihine kadar gönderilecektir. Yazım düzenine uygun bildiriler 10 Ağustos 2001 tarihine kadar Yürütme Kurulu'na ulaştırılmalıdır.

Ayrıca yurtdışından katılımcılara ulaştırılmak üzere Kongre İlk Çağrısının ve Delege Katılım Koşullarının yer aldığı İngilizce Broşürünün de basımı gerçekleştirildi.

İLK ÇAĞRI

II. ULUSAL HİDROLİK PNÖMATİK KONGRESİ ve SERGİSİ

II. NATIONAL HYDRAULIC PNEUMATIC CONGRESS and EXHIBITION

FIRST CALL

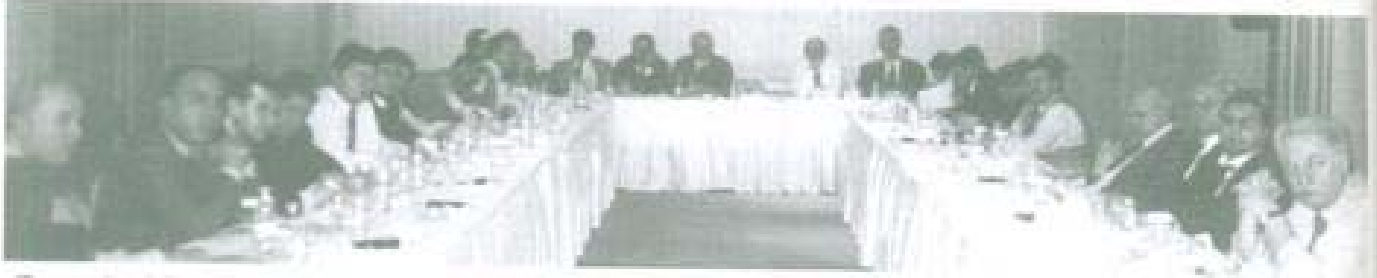
8-11 KASIM 2001

İZMİR İLKO GÖZKÜLTÜR MÜZESİ

İLK ÇAĞRI

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi Sektörü İkinci Kez İzmir'de Buluşturmaya Hazırlanıyor



Makina Mühendisleri Odası adına İzmir ve İstanbul Şubesinin yürütücülüğünde, 8-11 Kasım 2001 tarihlerinde İzmir Efes Convention Center'da düzenlenecek olan II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi hazırlık çalışmaları hızla sürdürülmektedir. Düzenleme ve Yürütme Kurulu'nun Kongreye yönelik çalışmaları kapsamında Ege Bölgesinin ardından İstanbul ve çevre illerinde bulunan Danışmanlar Kurulu Üyeleriyle toplantılar gerçekleştirildi.

Toplantılara katılan Danışmanlar Kurulu Üyeleri, I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresinin sektörün büyük bir ihtiyacını karşıladığını, sektör sorunlarının ilk kez geniş katılımlı bir platformda dile getirildiğini belirterek ikincisi düzenlenecek olan Kongrede uluslararası katılımın artırılmasının ve Kongreye daha fazla akademisyenin katılmasının sağlanmasının yararlı olacağını vurguladılar.

Makina Mühendisleri Odası adına İzmir ve İstanbul Şubeleri birlikteliğinde 8-11 Kasım 2001 tarihlerinde İzmir Efes Convention Center'da düzenlenecek II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi hazırlık çalışmaları büyük bir hızla sürdürülmektedir.

Kongre Danışmanlar Kurulu Üyeleri ile Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongrelerinin; daha ileri bir çizgiye taşınması, sektördeki yeni gelişmelerin ve eksikliği fark edilen yeni konuların saptanması, Kongre çalışmalarına verilecek yönün Danışmanların görüş ve önerileri ile belirlenmesi amacıyla bir dizi toplantılar gerçekleştirilmesi planlandı. İlki Ege Bölgesi Danışmanlar Kurulu üyelerinin katılımıyla 14 Ekim 2000 tarihinde İzmir'de gerçekleştirilen toplantının ikincisi 11 Kasım 2000 tarihinde İstanbul ve çevresinde bulunan Danışmanlar Kurulu üyeleri ile gerçekleştirildi.

Toplantıya katılan Danışmanlar Kurulu Üyeleri, I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresinin sektörün büyük bir ihtiyacını karşıladığını, sektör sorunlarının ilk kez geniş katılımlı bir platformda dile getirildiğini belirterek ikincisi düzenlenecek olan Kongreye uluslararası katılımın artırılmasının ve

Kongreye daha fazla akademisyenin katılmasının sağlanmasının yararlı olacağını vurguladılar. Toplantıda Kongrenin en önemli işlevlerinden birinin bugüne kadar kopuk olan akademisyen -sektör ilişkisinin kurulmuş olması olduğu belirtildi. İkinci Kongrede bu birlikteliğin somut çalışmalara dönüştürülmesi hedefiyle çalışmalar yapılması gerektiği de vurgulandı. Ayrıca Kongrede düzenlenecek kurslar ile temel pratik bilgilerin aktarılmasının yararlı olacağı belirtildi.

Danışmanlar Kurulu Üyeleri Kongrede bir kez daha Hidrolik Pnömatik Eğitimi konusunun ele alınması gerektiğini vurguladılar.

Kongrede ağırlıklı olarak akademik bildiriler yerine daha çok uygulamaya geçmiş projeleri içeren bildirilerin sunumunun özendirilmesi gerektiği vurgulandı.

Toplantılarda ayrıca oturumların oluşturulması, sunumlarda dikkat edilecek konular, Kongre sosyal etkinlikleri gibi, birçok teknik ayrıntı hakkında Kongre Danışmanlarının görüşleri alındı.

Kongre Sekreteri **Turgay ŞİRVAN**; düzenlenen bölgesel Danışmanlar Kurulu Toplantılarında; Kongrede sunulacak bildiri konularının, düzenlenecek panel, kurs ve seminer konularının belirlenmesi, kongrenin genel akış planı hakkında danışmanların görüş ve önerilerinin alınacağını belirtti. **ŞİRVAN**, "Danışmanlar Kurulu Üyelerimizin ve sektörümüzün bölgesel dağılımı dikkate alınarak Ankara, İstanbul, İzmir, Bursa, Adana'da gerçekleştirilecek toplantılarda oluşan görüş ve öneriler kongre çalışmalarına ışık tutacaktır. Bu toplantıların ilki Ege Bölgesinde bulunan Danışmanlarımızla Ekim ayında İzmir'de gerçekleştirdik. İkincisini ise 11 Kasım 2000 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirdik. Bu toplantılarda oluşan görüş ve öneriler kongre çalışmalarına ışık tutacaktır; toplantılara katılarak görüşlerini bizlerle paylaşan danışmanlarımıza bir kez daha teşekkür ediyoruz. Sektörün tüm çalışanlarının Kongreye katılımının sağlanması ve Kongrenin etkin duyurumunun yapılması amacıyla bu tür bölgesel toplantılarımız sürecektir. Üçüncü toplantımızı 17 Şubat 2001 tarihinde Ankara'da gerçekleştireceğiz." dedi.



Panel konuları ve yöneticileri belirlendi

PANEL

"Hidrolik Pnömatik Sektöründe Üretimin, İthalatın ve İhracatın Sorgulanması, Denetimi ve Standardizasyonu"

Panel Yöneticisi
Prof. Dr. Ahmet KUZUCU

PANEL

"Hidrolik Pnömatik Sektöründe Tasarımcı, İmalatçı, Uygulayıcı ve Kullanıcı İlişkileri, Hizmet ve Personel Akreditasyonu"

Panel Yöneticisi
Ali Ekber ÇAKAR

"1960'lardan Günümüze; Hidrolik Pnömatik Malzeme ve Fotoğraf Sergisi"



Kongrede düzenlenecek sosyal etkinlikler kapsamında AKDER tarafından "1960'lardan Günümüze; Hidrolik Pnömatik Malzeme ve Fotoğraf Sergisi" gerçekleştirilecektir.

Kongre Yürütme Kurulu'nun önerilerini değerlendiren AKDER Yönetim Kurulu serginin oluşumu ile ilgili çalışmalarına başladıklarını belirttiler: Yapılan çalışmaların aktaran AKDER Yönetim Kurulu Başkanı Şemseddin İŞİL:

"Başta üyelerimiz olmak üzere, ellerinde sergide değerlendirilmek üzere 1960'lı yıllardan başlayarak hidrolik pnömatik alanında kullanılan malzeme ve fotoğraf bulunan tüm sektör çalışanlarını bu çalışmaya katkı koymaya çağırıyoruz. Hidrolik Pnömatik sektörünün mal ve hizmet alanındaki gelişimini göreceğimiz ürünler II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi'nin Sergi alanında AKDER için ayrılacak bir bölümde sergilenecektir.

Ülkemizde 1960'lı yıllarda "Uçak Hurdalar" ile başlayan Hidrolik ve Pnömatik malzeme ihtiyacı

yıllar geçtikçe yerini daha modern ve çağdaş malzemelere bırakmış, başta yerli imalat olmak üzere tüm ithal malzeme ve ekipmanlar önemli bir gelişme kaydetmiştir.

Bu sergi ile Kongre delegeleri 30 yıl ve daha önceki uygulamalar ile günümüzdeki uygulamaları karşılaştırma olanağı bulacaklardır.

Kongre süresi boyunca sergilenecek olan malzeme ve fotoğrafların yanısıra Hidrolik Pnömatik Sektörüne hizmet edenlerin meslek hayatlarında başlarından geçen ilginç olayların da anlatılacağı bir sayıyı geçmeyen yazıları da ayrıca panolarda teğbir imkanı olacaktır.

Bir ölçüde, "Hidrolik ve Pnömatikte Nostalji" olarak da adlandırabileceğimiz bu etkinliğimizde ellerinde sergide değerlendirilmek üzere 1960'lı yıllardan başlayarak hidrolik pnömatik alanında kullanılan malzeme ve fotoğraf bulunan tüm sektör çalışanlarını katkı koymaya çağırıyoruz. Ellerindeki malzemeleri MMO İzmir Şubesine veya AKDER'e ulaştırabilirler."

Şefik Erdem NAYMAN'ı Kaybettik

I. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi Yürütme Kurulu Üyesi Erdem NAYMAN'ı 22 Aralık 2000 tarihinde geçirdiği bir rahatsızlık sonucu kaybettik. Ülkemizde Hidrolik Pnömatik sektörünün duayenlerinden kabul edilen NAYMAN Amerika'da Lakelano Florida Southern Colla-

ge'de Hidrolik Pnömatik Mühendisliği Bölümün'den mezun oldu. 1974 yılında OPI Pnömatik Hidrolik İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti. kurarak bir ilke imza attı. Ülkemizde hidrolik pnömatik sektörünün ilk çalışanlarından oldu. Ailesine ve tüm Hidrolik Pnömatik sektörüne başsağlığı diliyoruz.

Makina Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi Yönetim Kurulu

II. Ulusal Hidrolik Pnömatik Kongresi ve Sergisi
Yürütme Kurulu

MÜHENDİSLİK TEKNOLOJİSİNDE BİR AŞAMA; MEKATRONİK

Prof. Dr. Abdülkadir ERDEN

ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü



Gelişen ve değişen dünya pazarları ve ilerleyen teknoloji düzeyi sonucu endüstriyel ürünlerde nitelik ve işlev olarak önemli değişimler oluşmuştur. Hızla gelişen teknoloji ve sürekli değişen pazar koşulları, daha ekonomik ve kaliteli ürünler isterken, müşteri beklentileri daha esnek ve çok işlevli ürünler yönünde olmaktadır. Müşterilerin hızla değişen istekleri ve yoğun rekabet sonucu ürün ömürleri çok kısalmıştır. Böylesine çetin koşullar karşısında alışılmış tasarım ve imalat teknolojileri yetersiz kalmış, bu ihtiyacı gidermek üzere yeni kavram ve yöntemler doğmuştur. Bunlardan birisi de mekatronik mühendisliği kavramıdır. Mekatronik, makina mühendisliği, elektronik mühendisliği ve bilgisayar teknolojisinin sinerjetik birleşiminden oluşan bir mühendislik felsefesidir. Bu felsefe içinde temel nokta, bu kavramların organik bir yapıda bir bütün olarak düşünülmesidir. Mekatronik tasarım ürünleri, genellikle akıllı makina, alet ve cihazları, akıllı sistemleri içermektedir.

MEKATRONİK KAVRAMININ GELİŞİMİ

Mekatronik mühendisliği kavramı değişik mühendislik teknolojilerinin aynı ürün üzerinde toplanması sonucu doğan bir kavramdır. Tarihsel süreç içinde, mekanik teknolojinin gelişimi sonucu önce mekanizasyon sağlanmıştır. Ancak gelişen teknolojik gereksinimlerin sadece mekanizasyon ile gerçekleştirilememesi nedeniyle, gelişmekte olan elektronik teknolojiden yararlanılmış ve elektromekanik sistemler oluşmuştur. Ancak ileri teknoloji düzeyi ve ekonomik koşulların yeterli olmaması sonucu yeni yardımcı teknolojiler aranmış ve gelişmekte olan bilişim teknolojisi hızla elektromekanik sistemlere uygulanmıştır. Bunun sonucu olarak, mekanik, elektronik ve bilgisayar yazılım sistemlerinin yapısal ve işlevsel bütünleşmesinden oluşan makina, cihaz, araç vb., ürünler, alışılmış teknoloji düzeyindeki ürünlere göre önemli üstünlükler sağlamıştır.

MEKATRONİK TASARIM GEREKSİNİMİ

Günümüz endüstri yapısının, teknoloji, pazar ve ekonomik açılarından incelenmesi sonucu aşağıda sıralanan konular özellikle dikkati çekmektedir.

a) Ürün ömürleri eskiye göre çok azalmıştır. Birçok konuda bu süre aylarla ifade edilmektedir. Bu durumda ürün geliştiren firmaların çok kısa sürede yeni teknolojileri uygulamaları ve yeni tasarımları-

nı kısa zamanda geliştirmeleri gerekmektedir.

b) Henüz eski nesil ürünler piyasadan çekilmeden, yeni nesil ürünler piyasaya sürülmekte, böylece iki, bazen üç nesil ürün aynı piyasayı eşzamanlı olarak paylaşmaktadır.

c) Yeni teknoloji genellikle daha ucuz olduğu için hızla geliştirilmekte, ürünlere katılmakta ve piyasaya sürülmektedir.

d) Herhangi bir üründe, pazara rakiplerden daha erken girmek, zaten çok kısa olan ürün ömrü nedeni ile büyük avantaj sağlamakta, böylece karlılık kısa süre de olsa yükselmektedir.

e) Teknolojik ve siyasal gelişmeler dünya pazarını hızla etkilemekte, bunun sonucu olarak da, üretici kuruluşların üretim hatlarını çok kısa süreli olarak değişik ürünler için kullanmalarını gerektirmektedir. Bu durumda alışılmış üretim sistemleri yetersiz kalmaktadır.

f) Yaygınlaşan iletişim teknolojisi sonucu, müşterilerin satın alacakları ürünlerden beklentileri çok değişmiştir. Çağdaş müşteri, özel isteklerinin tatmin edilmesini ve en yeni teknoloji ürününü istemektedir. Bu durumda benzer isteklerde bulunan çok sayıda müşteri yerine, özel istekleri olan daha az sayıda müşteri gruplarından oluşan çok sayıda müşteri grubu doğmuştur.

g) Ekonomik üretim için seri üretim bir zorunluluktur. Ancak seri üretim, bir ürünü, basit elemanlardan oluşan bir bütün olarak kabul eder. Oysa özel müşteri isteklerinin karşılanması, ancak işlevsel elemanların değişimi ile mümkündür. Çok çeşitli müşteri istekleri karşısında, seri üretim yeterli olmamaktadır.

h) Yeni pazar stratejisi, çok sayıda tasarım seçeneği üreterek, ürün üzerinde kapsamlı bir araştırma yapılmadan, pazar tutma ihtimali olan bütün seçenekleri pazara tanıtmayı gerektirmektedir. Hızlı gelişim ve değişen pazar koşulları, tasarım ile araştırma çalışmalarını birbirine daha çok yakınlaştırmıştır.

Yukarıda belirtilen noktaların ışığı altında; Hızlı teknolojik değişim, Kısa sürede değişen rakip üreticiler, Parçalanmış pazar ve müşteriler yeni teknoloji dünyasının en belirgin özellikleri olmuştur. Bu değişime üretici firmaların uyum sağlama çabalarının bir sonucu olarak da mekatronik kavramlar gelişmiştir.

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ

"Mekatronik" deyişi önce Japonya'da kullanılmış, daha sonra Avrupa ülkelerinde yaygınlaşmıştır. Halen çok sayıda Japonya'da, daha az sayıda da Avrupa ülkelerinde mekatronik mühendisliği konu-

sunda lisans ve yüksek lisans eğitimi verilmektedir. Mekatronik, çeşitli mühendislik disiplinleri arasında sıkı bir koordinasyon sağlanması ile amaca ulaşabilecek bir kavramdır. Mekatronik kavramının, ürünlerin tasarım aşamasından başlayarak mekanik, elektronik ve yazılım teknolojilerini bütünleştirdiği düşünülürse, bu bütünleşmeyi gerçekleştirecek uzmanlara duyulan gereksinim daha iyi anlaşılmaktadır.

Mekatronik mühendislerinin temel görevi, tasarım süreci içinde mühendislik yaratıcılığında disiplinler arası bütünleşmenin sağlanmasıdır. Bu nedenle mekatronik tasarım mühendisinin her şeyden önce bir tasarım sürecini çok iyi bilmesi ve uygulaması gerekir. Böyle bir kişi, değişik disiplinlerde gereksinim duyulan ayrıntı düzeyde bilgiyi alıp harmanlayabilecek yetenekleri kazanmış olmalıdır.

Bir mekatronik mühendisinin önde gelen görevleri şunlardır.

a) Bir proje grubunda değişik konularda uzman olan kişiler arasında iletişimi sağlamak ve bu ortamın tasarım ve üretim sürecinde sürekliliğini korumak.

b) Aynı sorun için değişik disiplinlerde oluşturulan çözümleri çağdaş teknolojik gelişmelerin ışığında değerlendirmek ve yeni, ekonomik ve uygun çözümleri geliştirmek.

c) Soyut tasarım kavramından, somut müşteri gereksinimine kadar olan ürün geliştirme sürecini yönlendirmek.

d) Sürekli gelişen teknoloji ve sürekli değişen pazar koşullarında esnek ve uyum sağlayabilen ürünler üretmek için tasarım ölçütlerini koymak ve bu ölçütleri tasarım ve üretim süreci boyunca sürdürmek.

e) Alışılmış makina/sistem elemanları yerine daha ucuz, kaliteli, güvenilir ve esnek elemanlar önermek, bu amaçla temel değişim önerileri geliştirmek.

MEKATRONİK TEKNOLOJİSİ

Çağdaş mekatronik teknolojisi ürünleri, bir veya birkaç mikroişlemci çevresinde yerleştirilen duyucular (sensörler), eyleyiciler (motor sistemler), ve tüm sistem veya makineyi merkezi veya dağıtık yapıda denetleyebilen bilgisayar programlarından oluşmaktadır. Bu tanıma uygun sistem/makinalar kendisine tanımlanan çevreyi gözlemlemekte, çevredeki değişimleri algılamakta, ve algıladığı bilgileri yorumlayarak gerekli motor sistemler yardımı ile çevresini değiştirebilmektedir. Doğal olarak bu yapıdaki makina/sistemler, zeki ve akıllı davranışlar göstermektedir. Hernekadar mekatronik sistemler ile akıllı mekatronik sistem tanımları farklı olsa da, gelişen teknoloji ile bu fark giderek kaybolmaktadır.

MEKATRONİK TASARIM ÜRÜNLERİ

Mekatronik tasarım felsefesi, özellikle yüksek teknoloji ürünü akıllı makina ve sistemlerde uygulanmaktadır. Bu makina ve sistemlerin bazı örnek-

leri şunlardır :

A. Hareketli Robotlar: Hareketli robotlar sanayide yaygın olarak uygulanan, çevre algılama ve gezinme yetileri olan yük taşıyıcı araçlardır. Temel tasarım ilkeleri aynı olmamakla birlikte çok çeşitli alanlarda ve farklı yapılarda uygulamalar vardır. Bunlar arasında fabrika içinde yük taşıyan araçlar, duvara tırmanan araçlar, yeraltında dolaşan robotlar, engebeli arazide dolaşan robotlar, askeri amaçlı robotlar, denizaltı robotları ve benzeri sivil ve askeri uygulamalar yer almaktadır.

B. Çeşitli Akıllı Makinalar: Biyomekanik konularında akıllı protez veya teşhis için akıllı mikromakineler, tarım ürünleri için akıllı kalite kontrol, sınıflandırma ve paketleme makineleri, beyaz eşya endüstrisinde yeni nesil akıllı makinelerin üretimi, yeni nesil akıllı otomobiller v.b. ürünler bu grupta düşünülmektedir.

C. Görüntü İşleme ve Nesne Algılama Sistemleri: Montaj hatlarında kalite kontrol işlemleri, montaj veya sınıflandırma amacı ile nesnelere ayırt etme, tarım ürünlerinde kalite kontrol ve sınıflandırma gibi çok çeşitli uygulamalar.

D. Ses Algılama ve İşleme: Biyomekanik konularından güvenlik konularına kadar çeşitli uygulamalar.

E. Lazer/Optik Sistemler: Sivil ve askeri amaçlı çeşitli uygulamalar.

F. Akıllı Ölçüm Cihazları: Bütün bilim dalları ve tıp için çeşitli cihazlar.

MEKATRONİK EĞİTİMİ

Daha önce de belirtildiği üzere, mekatronik, tasarımdan üretime kadar bütün aşamalarda ürün düzeyinde uygulanması gereken bir mühendislik kavramıdır. Bu süreç içinde ürünün yapısında mekanik, elektronik ve bilgisayar teknolojilerinin işlevsel ve yapısal bütünleşmesi temel bir ilkedir. Bu durumda mekatronik kavramının lisans sonrası eğitiminde öğretilmesi güçleşmektedir. Özellikle bütünleşik kavramların yaratıcılık işlevlerinde gelişmesi imkansızlaşmaktadır. Bu görüşten başlayarak ODTÜ'de, lisans düzeyinde mekatronik yandal programı iki yıldan beri sürdürülmektedir.

SONUÇ

Mekatronik tasarım, makina ve sistemlerin tasarım ve üretim aşamalarında disiplinler arası bir teknoloji uygulanmasıdır. Bütün mekatronik tasarım ürünlerinin ortak özellikleri mekanik, elektronik ve yazılım teknolojilerini yapısal ve işlevsel olarak bütünleştirmeleridir. Mekatronik ürünlerde yer alan yazılımlar genellikle yapay zeka tekniklerini kullanmakta ve böylece mekatronik tasarım ürünleri, basit işlevsel makineler yerine, çeşitli koşullara uyum sağlayabilen yetenekli sistemlere dönüşmektedir.

CE işareti -Ürün Pasaportu-

Mak. Müh. Zekiye AYDEMİR

TÜV Südwest TGA Auditörü ve
MMO Lemir Şb. Yön. Kurulu Yedek Üyesi



1. Avrupa Pazarına ticari giriş için "CE-ürün pasaportu"

1 Ocak 1993'de Avrupa Pazarı koşulları tanımlandı. CE işareti tüketim ve sanayi malları için ürün üzerinde bulunması gereken bir işaret olarak kabul edilerek ürünü Avrupa sınırlarının ötesine geçirebilecek ürün pasaportu veya vizesi gibi ortaya çıkmıştır. Bu benzetmenin anlamı, 01 Ocak 1993'den itibaren ticaret trafiğindeki sınır gümrük kontrollerinde bazı ürünler için CE işareti'nin bulunup bulunmadığı'nın kontrolüne bağlanmış olunmasıdır.

Gerçekten de üretici için gerekli koşullara uyum gösterdiğini simgeleyen bu işaret güvenlik kontrolü yapan görevlilerce kolayca görülebildiği için bir nevi pasaport/vize görevi görmektedir.

Avrupa sınırlarına serbest geçişi sağlayacak koşullar neden tanımlanmalıydı? Avrupa Birliği'nin bütünleşmeye başladığı ve para birimine kadar harmonik bir uyum içerisine geçtiği süreçte, özellikle sağlık ve güvenlik standartlarını uyum içinde tutması gerekiyordu. Avrupa Birliği'ne giriş şartlarından birisi olarak, Türkiye'nin de bu uyumu sağlaması, yani pek çok ürün için bu ürün pasaportunu göstermesi gerekmekteydi. Bunu sağlayabilmesi için Türkiye'deki işletmelere 5 yıllık bir geçiş süresi tanındı ve 01 Ocak 2001'den itibaren ürünü Avrupa Pazarına sokmak isteyen işletmecilerden sınırda ürün pasaportunu göstermesi gerektiğine karar verildi... Şu sıralar bu tarihin uzatılmasıyla ilgili çalışmalar sürmekte ve yüksek olasılıkla en az bir yıl daha geçiş süresi tanınması beklenmektedir.

2. Anlam olarak CE işareti
CE tanımı, örneğin GS işareti gibi, "Geprüfte Sicherheit" yani güvenliği test edilmiş anlamına gelen bir kısaltmadan oluşmaz. CE işareti ürünün sadece hukuki olarak Avrupa güvenlik ve sağlık kurallarına göre uygun olup olmadığına işaret eder. Ve pek çok kişinin daha önce bildiği gibi *Conformité Européene* yani Avrupa'ya Uygunluk anlamında değil, Avrupa Birliği anlamına gelen *Communauté Européenne* kelimelerinin kısaltması olarak tanımlanmıştır.

3. Uygulama alanı büyüyen bir işaret olarak "CE"

Eğer ürününüz uzaktan veya yakından sağlık ve güvenlik şartlarını ilgilendiriyorsa, benim ürünümde CE işaretini kullanmaya gerek yok demeyin. Çünkü CE işareti gerektiren ürünler zinciri hızla artıyor. İlk olarak oyuncaklar üzerinde düşünülmüş olan CE işareti bugün pek çok makina üzerinde zorunlu hale gelmiştir. CE ile işaretlenmiş ürünler ve ürün grupları listesi, gelecek yıllarda sürekli olarak artacaktır. En azından Avrupa Birliği'nin zorlayıcı tavazları hiç bitmeyecektir...

4. CE işaretinin kullanılabilirliği ve zorunlu olduğu

durumlar

CE işaretinin kullanımı bazı teknik ürünler üzerinde söz konusudur. Aşağıda belirtilen bu ürün grupları için bir veya birkaç direktifi kapsayan koşullar yerine getirildiği takdirde CE işareti kullanılabilir.

- Elektrikli cihazlar (düşük gerilim direktifi)
- Oyuncaklar (oyuncaklara emniyeti)
- Basit basınç kapları
- Gaz yakan sistemler
- Kişisel güvenlik/korunma donanımları
- Makinalar (makina emniyeti)
- Spor tekneleri
- Patlayıcı maddeler (patlama güvenliği)
- İnşaat malzemeleri
- Elektromagnetik cihazlar
- Sıvı ve gaz yalıtılı kazanlar
- Tıbbi cihazlar
- Vücuda yerleştirilen tıbbi cihazlar
- İletişim aygıtları vb.

Bu ürün grupları Avrupa Pazarı ile uyum içerisinde olması istenen ürünleri kapsar. Zaten toplam ürün yelpazesinin de %20'sini kapsar. Bunlara göre Avrupa Direktifleri hazırlanmıştır. Bu grupları dışında bulunan ürünler ise şimdiye kadar nasıl olması gerekiyorsa veya ülkenin kendi ulusal standartlarına göre üretilmeye devam edebilir ve Avrupa Pazarına da o şekilde girer.

Şu anda 21 adet direktif bulunmaktadır. CE-ışareti gerekli olan ürünlerin risk analizi ağırlıklı olarak hangi gruba giriyorsa, teknik dosya o direktife göre hazırlanıp, testler ona göre yapılır. Diğer direktifler kısmi olarak destekler veya diğerleriyle ilgili testlerin de yapılmasını zorunlu kılar. Mevcut direktiflerin makina mühendisliği açısından en sık kullanılmakta olanları aşağıda özetlemiştir:

- **Makina Direktifi (89/392/EEC):** Belli bir tahrik mekanizması (insan gücü hariç) aracılığıyla harekete geçen ve kontrol ve güç devreleri olan parçaları bir araya gelmesiyle oluşan makinalar bu gruba girer.

- **Düşük Voltaj Direktifi (LVD) (73/23/EEC):** 50-1000 V alternatif akım ve 75-500 V doğru akım ile çalışan tüm cihaz ve ekipmanlara uygulanır.

- **Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi (EMC) (89/336/EEC):** Elektromanyetik bozucu etkiler verebilen cihazlar veya performansı bunun gibi bozucu girdilerden etkilenen cihazlar bu direktif kapsamına girer.

5. CE işaretli ürün, kontrol edilmiş ürün müdür?

Bir tipteki ürünün, herhangi bir direktife uygunluğu bir adet numune alınarak asgari güvenlik şartlarına göre test edilmesiyle sağlanır. İlgili direktifin şartlarını yerine getirmesine göre belge alır. Bu testler her zaman için o ürünün doğal kullanım şartlarında gerçekleştirilir.

CE işareti tüketici için ürünün kalitesi hakkında bir şey söylemez. Ancak asgari düzeyde güvenlik için tip testleri yapılmış olduğundan relatif olarak rahatlatıcıdır.

6. CE ve diğer işaretler

CE işaretinin yanında direktifin izin verebileceği ve sadece anlamını güçlendiren diğer işaretler kullanılabilir. Yani bu işaretin anlamını karıştırılabilecek işaretler kullanılması sakıncalıdır. Örneğin bu işaretin yanında TSE gibi ulusal standartlara uygunluk işaretleri veya özel ürün işaretleri kullanılması CE'nin anlamını zayıflatabilir. Üretici mutlaka bu tür işaretleri de kullanmayı istiyorsa, ilgili direktifler çok dikkatlice anlaşılmalıdır.

CE işareti üretici tarafından, ürünle ilgili dökümantasyonu hazırlaması ve ilgili direktiflere uygunluk açıklamasını yaptıktan sonra ürün üzerine konabilir. Veya üretici firma bu işlemleri yetkili bir kuruluşa da yaptırmak (zorunlu olmadığı halde) CE işaretinin yanına sadece bu kuruluşun logosunu da koyabilir. Bu işteğe bağlıdır. Ancak ilgili direktif, bu ürün için zorunlu olarak Avrupa Birliği tarafından onaylı bir kuruluşun (notified body) uygunluk açıklamasını istiyorsa ve bu kurum aracılığıyla üretim aşamalarındaki kontrollerin yanında, ürünün düzenli olarak takip edilmesini istiyorsa, CE işaretinin yanında bu kuruluşun Onay Kodu işareti (ve işteğe göre bu kuruluşun logosu) yer almak zorundadır. Bu kodlar da ilgili direktifte listelenmiştir. Bunlar Avrupa Birliği komisyonu tarafından onaylanmış sertifikalandırma kuruluşlarının kod numaralarıdır.

Diğer işaretlere örnek olarak bazı uygulamalarda, CE işaretinin yanında, ona benzeyen GS işareti de kullanılabilir. Dikkat edilmesi gereken şudur. GS işareti, kullanılmak isteyeceği bağlıdır. Ancak CE'nin ya-

nında GS de kullanılmak isteniyorsa, ilgili Avrupa Direktifine göre onaylı bir kuruluş tarafından sertifikalandırma zorunluluğu olmaması gereklidir. Çünkü onaylı kuruluşa ilgili kodlar sadece CE kullanımı için verilmiştir.

7. CE işaretine giden yol

1. Aşama: Aşağıdaki sorulara yanıt bulunmalı

- Ürün hangi Avrupa Direktifi kapsamındadır?
- Bu direktifte istenen temel koşullar nedir?
- Hangi standartlar veya teknik kurallar bu direktifle birlikte göz önüne alınmalıdır?
- Bunların hepsini içeren bir standart mevcut mu?
- Bu ürünle ilgili ulusal standart ve spesifikasyonlar var mı?

• Ürününüz istenen şartları karşılayabilir mi?

• Avrupa Direktiflerine göre onaylı bir kuruluş tarafından uygunluk açıklaması yapılması gerekiyor mu? (Yüksek riskli ürünler kapsamında mı? *İlgili direktiflerde konuyla ilgili açıklama mevcuttur.*)

• Direktife göre kalite güvence sistemi gerekiyor mu?

2. Aşama: Soruların yanıtları işlenmeli

- Ürün teknik dosyası oluşturulmalı
- Özellikle emniyetle ilgili kısımlara ait teknik resim ve testler üzerinde yoğunlaşılır.
- Genel olarak gereken diğer belgeler hazırlanmalı; *kullanma ve montaj kılavuzu, parça listeleri, çalışma tarifleri, malzeme sertifikaları vb.*
- Eğer yüksek riskli ürünler kapsamında değilse (notified body gerekmiyorsa), testler akreditasyonu sağlanmış bir laboratuvarda yapılmalı ve ölçme cihazlarının yine akrediteli bir laboratuvarda kalibrasyonu yapılmış olmalı.

3. Aşama: Sonuç

• Uygunluk açıklaması döküman olarak edilir (Uygunluk deklarasyonu).

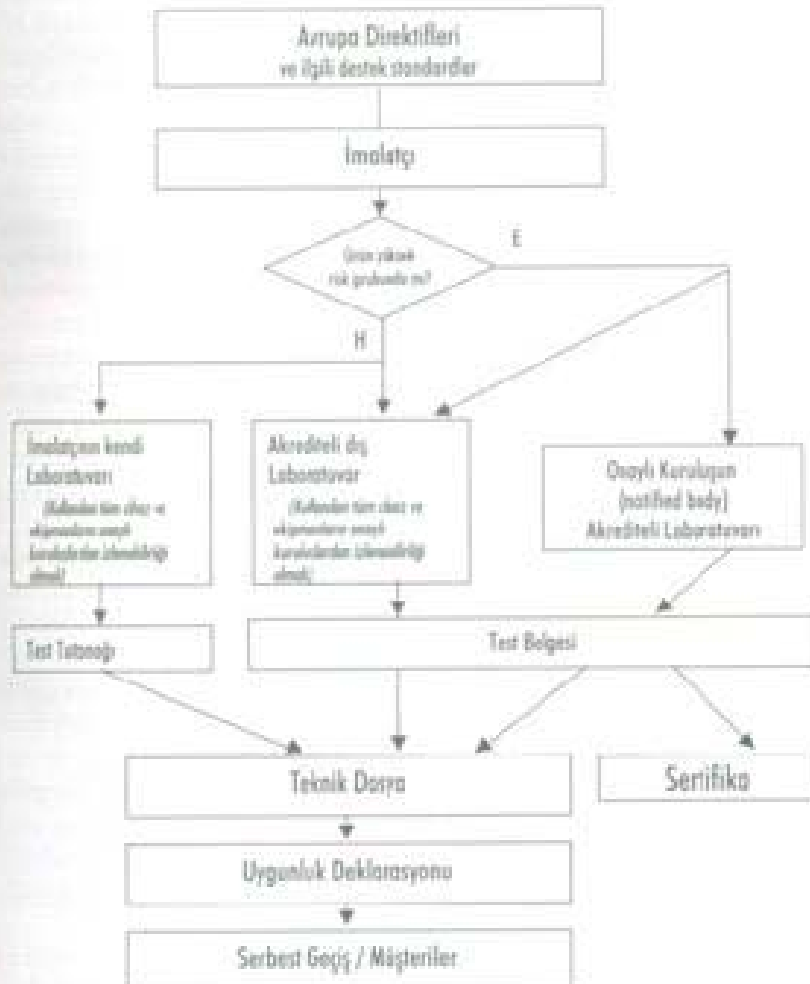
• CE işareti ürünler üzerinde gösterilir.

• Ürünle ilgili herhangi bir değişiklik olmadıkça süreç veya söz konusu değişiklikler teknik dosyada belirtilerek yeniden testlere tabi tutulduğu sürece bu ürünü sürekli olarak, hukuki engeli olmaksızın piyasaya sürebilirsiniz.

Aşağıdaki şema da bu aşamaları gösterebilir:

Kaynaklar:

1. Söz konusu EN Direktifleri
2. "Avrupa'ya Uygunluk İşareti CE'nin talepleri"; Dr. Dirk Lagner; Ekonomi Bakanlığı, Bonn; Seminer metni; 28.09.1994
3. "Cihaz Güvenlik Yasası, Bölüm 1: Elektrikli Cihazlar ve Makina Direktifleri"; Alman Çevre Bakanlığı, Baden-Württemberg; Sanayi ve İşletme departmanı yayını; Temmuz 1997



HİDROLİK SİSTEMLERİN TASARIMINDA DİNAMİK MODELLEME



Prof. Dr. Tuna BALKAN

ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü
Kongre Yürütme Kurulu Üyesi

Öncelikle *I. Ulusal Hidrolik ve Pnömatik Kongresi ve Sergisi* ile sektörü ve akademisyenleri başarılı bir organizasyonla biraraya getirerek bir ilke imza atan tüm kişi ve kuruluşlara teşekkür etmek istiyorum. İkincisinin de en az ilki kadar başarılı ve yararlı geçeceğine inandığım kongre için özellikle bildiriler konusunda Üniversitelerimize önemli bir görev düştüğü inancındayım.

Hidrolik sektörde yapılan çeşitli uygulamalar incelendiğinde genellikle statik ya da düşük hızlarda çalışan sistemlerle karşılaşılmaktadır. Yüksek hızlarda ve/veya ivmeli hareket eden sistemler ise çoğunlukla küçük ataletlere sahip olduğundan tasarım sürecinde çeşitli dinamik etkilerin göz önüne alınmaması oluşan sayılmaktadır. Sürtünme, mekanik boşluk, esneklik ve dinamik etkiler nedenleriyle oluşabilecek hatalar da kabul edilebilir sınırlar içinde kalmakta ve uygulamalar çoğunlukla açık döngü olarak gerçekleştirilmektedir. İzleme kabiliyeti, tepki hızı ve kararlılığın önem kazandığı servo sistemler ile dış etkenlerin önemli olduğu uygulamalarda ise kapalı döngü kullanılmakta ve elektrik tahrikli sistemler tercih edilmektedir. Günümüzde yüksek güç üreten elektrik motorlarının boyutlarının küçülmesi, ağırlıklarının azalmış ve fiyatlarının düğmüştüğü olmasına rağmen, kuvvet/atalet oranları oldukça yüksek olan hidrolik sistemler büyük kuvvet ve/veya tork gereksiniminin bulunduğu uygulamalarda hala oldukça çekicidirler. Güç elektroniğindeki hızlı gelişmeler bile, belirli uygulamalarda servo valfler ile kolaylıkla denetlenebilen hidrolik sistemlerin yerlerini yakın bir gelecekte servo elektrik motorları ve sürücülerine terk edecekleri yönünde yeterli kanıt oluşturmaktadır.

Servo denetimli kapalı döngü sistemlerde, sistemin isteğe karşı verdiği yanıtta gecikme, hız, hata, kararlılık gibi kavramlar oldukça önem kazanmaktadır. Bu durum özellikle havacılık sektöründe ve askeri uygulamalarda daha da ön plana çıkmakta ve hidrolik sistemler yerine elektrik motorları ile sürülen sistemler üzerinde çalışmalar giderek artmaktadır. Ancak, servo valfler ile kolayca denetlenen hidrolik sistemlerde performansı arttırmak için denetlenen mekanik sistemin dinamik davranışı, hidrolik yoğun sıkıştırılabilirliği, servo valfin zaman sabiti ve kazancı gibi etkenlerin göz önüne alınarak tasarım aşamasında bir matematiksel model oluşturulması ve artık yaygın olarak kullanılan dinamik modelleme yazılımlarının yardımı ile bilgisayar ortamında benzetim yapılması gereği ortaya çıkmıştır. MATLAB® yazılımının Simulink® modülü günümüzde bu tür dinamik modelleme ve benzetimin gerçekleştirilmesinde yaygın olarak kullanılan programlardan biridir. Özellikle servo uygulamalarında seçilen valfin dinamik davranışının uygunluğu, sistemin kararlılığı, tepki hızı, oluşan nihaî hız vb. tasarım kriterlerinin önceden test edilmesi ve sistemin istenilen dinamik

davranış için ayarlanması ancak uygulama öncesi bağlanan ve uygulama sürecinde de devam eden bir dinamik modelleme ve benzetim ile mümkün olabilmektedir. Söz konusu süreç içerisinde karşılaşılabilecek önemli zorluklardan biri hidrolik devrede yer alan elemanların dinamik modellerinin oluşturulması sırasında ilgili parametrelerin belirlenmesidir. Bu amaçla, dinamik model oluşturulduktan sonra, eğer önceden yapılmamış ise, bir dizi teste ve laboratuvar çalışmaları gereksinim bulunmaktadır. Sistem parametrelerinin belirlenmesini takiben, benzetim sonuçlarının uygulama sonuçları ile karşılaştırılması aşamasına geçilir. Bu amaçla MATLAB® yazılımının gerçek zamanda çalışan modüllerinin bilgisayara takılacak analog/sayısal, sayısal/analog çevirici birimleri içeren bir veri toplama kartı yardımı ile hem benzetimi hem de uygulamayı gerçek ve eş zamanlı olarak çalıştırabilme yeteneği kullanılabilir. Denetim algoritmalarının belirlenmesi, denetleyicinin seçilmesi ve parametrelerinin belirlenmesi bu sayede kolaylıkla yapılabilmekte ve sistem kullanıcıya teslim edilmeden önce istenilen performans elde edilip edilmediği rahatlıkla görülebilmektedir. Tasarımda ve denetleyici ayarlarının yapılmasında kullanılacak bu yöntemin uygulanması ilk zamanlarda zor ve zaman alıcı olarak görülmekle birlikte özellikle hidrolik devre elemanlarını içeren yazılım kütüphanesinin zaman içerisinde oluşturulması ve sistem dinamiği yaklaşımı ile tasarım zamanları hızla düşecek ve uygulama kalitesinde artış sağlanacaktır. Bugün, söz konusu yazılımla kullanılmak üzere çeşitli türlerde pompa, valf, süzgeç gibi bir çok hidrolik devre elemanı için bilgisayar ortamında dinamik modeller üretilen ve bilgisayar kütüphaneleri oluşturan yazılım şirketleri bulunmaktadır. Dinamik etkileri içeren ve tamamen hidrolik sistemlerin tasarımına ve devre şeması oluşturulmasına yönelik yazılımlar bulunmasına rağmen, bu yazılımlar özellikle denetlenecek dinamik sistemin esneklik, kuru sürtünme, mekanik boşluk, vb. önemli özelliklerinin gereken detayda modellenmesi açısından yetersiz katabilmektedir. Benzer çalışmalar elektronik analog ve/veya sayısal birim ve denetleyiciler kullanılarak da gerçekleştirilebilmekle beraber, bilgisayar ortamı ve yazılım kullanımı tasarıma ve testlere esneklik kazandırmakta, mikroişlemci ile yapılan denetim uygulamalarında ise istendiğinde işlemci kodu kolaylıkla elde edilebilmektedir.

Hidrolik sistemlerin tasarımında kullanılan bu yaklaşım pnömatik sistemler için de rahatlıkla kullanılabilir. Ancak, devre elemanlarının dinamik modellerinin elde edilmesi gazların sıkıştırılabilirliği ve sıcaklık etkileri göz önüne alındığında oldukça karmaşık matematiksel modeller ortaya çıkmaktadır. Hidrolik elemanlar ile beraber pnömatik devre elemanlarının da modellerini içeren ve sadece hidrolik-pnömatik uygulamaları için özel yazılımlar olmasına rağmen, bu yazılımlar yukarıda da belirtildiği üzere denetlenecek sistemin dinamik modelini oluşturmadaki güçlükler nedeniyle yeterince cazip olmamaktadırlar.

8-11 Kasım 2001 tarihlerinde *II. Ulusal Hidrolik ve Pnömatik Kongresi ve Sergisi*'nde buluşmak dileğiyle...

2001'de de BİRLİKTE YENİ HEDEFLERE !



Hidrolik Pnömatik Sistemler
San. ve Tic. Ltd. Şti.

 **LARGA**TM

Hidrolik Bağlantı Elemanları

EATON VICKERS
GRUBU

Hidrolik ve Elektronik Elemanlar ve Sistemler

ENERPAC 

Yüksek Basıncı Hidrolik Takımlar

 **METAL
WORK**
Pnömatik Ekipmanlar

**Hema
hidrolik**

 **RÖTELMANN**

Hidrolik Küresel Vanalar

MAHLE
Endüstriyel Filtreler

VOGEL

Merkezi Yağlama Sistemleri

LINAK 

Lineer Aktüatör

 **Sankert**
Sankert Fluid Control 400 Line
Akışkan Kontrol Sistemleri

BENTELE
Hidrolik Devre Boruları

DISE
Hidrolik Hortumlar



Hidrolik
Pnömatik
Sistemler
San. ve Tic.
Ltd. Şti.

Ege Ticaret İş Merkezi
1203/3 Sokak No:5/D 35110
Yenişehir / İZMİR / TÜRKİYE
Tel : +90 - 232 - 458 88 85 (PBX)
Faks : +90 - 232 - 433 17 66
E-posta : adimhidrolik@superonline.com

- Mühendislik
- Malzeme Satışı
- Sistem Tasarımı
- Projelendirme



- Taahhüt ve İmalat
- Teknik Servis
- Temsilcilik
- Eğitim

Hidrolik + Pnömatik



UFI

HİDROLİK FİLTRELER
VE AKSESUARLAR
TÜRKİYE GENEL DAĞITICISI

Enertrols

ŞOK SÖNÜMLEYİCİLER
TÜRKİYE GENEL DAĞITICISI

RÖTELMANN

KÜRESEL VANALAR
TÜRKİYE GENEL DAĞITICISI



BOSCH

Automation

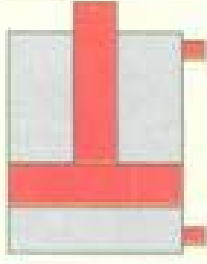
İstanbul **BAŞBAYII**



ROTA

ROTA TEKNİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
Kemeraltı Cad. No. 30, 80030 Karaköy - İSTANBUL
Tel: (0.212) 292 53 25 - 5 Hat. Fax: (0.212) 292 53 29
http://www.rotateknik.com.tr e-mail: info@rotateknik.com.tr





HİDROLİFTSAN

HİDROLİK & PNÖMATİK SİLİNDİR SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.



- ST 52 MALZEMEDEN HONLAMIS SİLİNDİR BORUSU İMALATI
- CK 45 MALZEMEDEN SERT KROM KAPLI MİL İMALATI
- STANDART HİDROLİK SİLİNDİR İMALATI
- ÇİFT VE TEK ETKİLİ HİDROLİK SİLİNDİRLER
- ÇİFT VE TEK ETKİLİ TELESKOBİK SİLİNDİRLER
- ÇÖP ARACI SİLİNDİRLERİ
- DAMPER TELESKOBİK SİLİNDİR İMALATI
- ÖZEL TİPTE HİDROLİK SİLİNDİR İMALATI
- HİDROLİK SİLİNDİR TAMİRATI



HİDROLİFTSAN LTD. ŞTİ. TAVİLLER A.Ş. KURULUŞUDUR.

Tel : 0.256.213 15 17 (pbx) Fax: 0.256.212 13 28

Astim Organize Sanayi Bölgesi Havaalanı yolu üzeri PK.40 AYDIN/TÜRKİYE

E-mail:hidroliftsan@usa.net