

**MAKİNA  
TASARIM  
VE  
İMALAT  
DERGİSİ**

*Cilt : 1 Sayı : 1 Eylül 1986*

*m*

*matim*

Makina Mühendisliği Bölümü  
ODTÜ - ANKARA

### Sahibi

Makina Tasarım ve İmalat Derneği

Sorumlu Yayın Yönetmeni

Abdülkadir ERDEN

ODTÜ-MATİMAREN

### Yayın Kurulu

Haluk AKSEL

Ömer Gündüz BİLİR

Abdülkadir ERDEN

Bilgin KAFTANOĞLU

Kemel ÖZGÖREN

Orhan YILDIRIM

ODTÜ-MATİMAREN

ODTÜ-MATİMAREN

ODTÜ-MATİMAREN

ODTÜ-MATİMAREN

ODTÜ-MATİMAREN

ODTÜ-MATİMAREN

### Danışma Kurulu

Sümevir AKÇASU

Mustafa AKKURT

Alpay ANKARA

Özdemir BENGİSU

Ekrem BÖLÜKBAŞ

Mustafa DORUK

Şükrü ER

Nuh ERGENEMAN

Belgin ERKAN

Hadi FEKE

Günay GÜNGEN

Macit KARABAY

Mahmut MUMCUOĞLU

Ziya ÖZKAN

Ömer SAATÇIOĞLU

Arslan SANIR

Ergin TANBERK

Lutfullah ULUKAN

Orhan YEŞİN

Necip YÜKSEL

TÜBİTAK

İTÜ

ODTÜ

DEÜ

ÇİMSATAŞ

ODTÜ

Işık Mak. San. A.Ş.

T. Traktör ve Zir. Mak. A.Ş.

TPAO

T. Şişe ve Cam Fb. A.Ş.

MKEK

ODTÜ

MEPA-RABAK A.Ş.

BMC San. ve Tic. A.Ş.

ODTÜ

HEMA Dişli San. ve Tic. A.Ş.

BİMEL A.Ş.

İTÜ

ODTÜ

BORUSAN Holding A.Ş.

### Yazışma Adresi

Makina Tasarım ve İmalat Dergisi

Makina Mühendisliği Bölümü

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

06531 ANKARA

### Telefon

(41) 23 71 00/2584 /2590/2597

# MAKİNA TASARIM VE İMALAT DERGİSİ

Cilt : 1 Sayı : 1 Eylül 1986

JOURNAL OF  
MECHANICAL DESIGN  
AND PRODUCTION  
Vol. 1 No. 1 Sept. 1986

Yılda 4 Sayı yayınlanır

## TELİF HAKKI

Makina Tasarım ve İmalat Dergisinde yayınlanan bütün yazıların telif hakkı MAKİNA TASARIM VE İMALAT DERNEĞİ' nindir. Yayınlanmış yazıların başka bir yerde tekrar yayınlanması, çoğaltılması ve dağıtılması, yayın kurulundan yazılı izin almak koşulu ile mümkündür. Makalelerdeki görüşlerden doğacak sorumluluk makale yazarına aittir.

## ABONE KOŞULLARI

Yıllık 4 sayı için abone bedeli gerçek kişiler için 4.000 TL, firma ve kuruluşlar için 10.000 TL, öğrenciler için 2.000 TL dir. Abone olmak için aşağıda verilen banka hesabına abone bedelinin yatırılması ve açık adresiniz ile banka makbuzunun adresinizi gönderilmesi yeterlidir.

## REKLAM KOŞULLARI

Arka kapak içinde belirtilen Reklam İlkelerine uyması koşulu ile, derginin bu amaçla ayrılan sayfaları firmalara tahsis edilebilir. Bunun için aşağıda verilen banka hesabına tam sayfa için 200.000 TL yatırılması ve banka makbuzu ile yayın kuruluna başvurulması yeterlidir.

## BANKA HESAP NUMARASI

T.İş Bankası  
ODTÜ Şubesi ANKARA  
Hesap No : 6610 - 235339  
(Makina Tasarım ve İmalat Dergisi)

## SUNUŞ

2

## YAYIN KURULUNDAN

3

## GENEL DEĞERLENDİRME MAKALELERİ

Temiz Çelik ve Mekanik Özellikleri  
Süleyman SARITAŞ

4

## ARAŞTIRMA, GELİŞTİRME VE UYGULAMA MAKALELERİ

Metal Şekillendirmenin Sonlu Eleman Yöntemiyle  
Sayısal Benzetimi

14

A.Erman TEKKAYA

Ağır Şartlarda Kinematik Sürtünme Katsayısının  
Belirlenmesi

25

Metin AKKÖK

Robot Kolların Zaman ve Enerji Açısından  
Optimal Kontrolü

31

M.Kemal ÖZGÖREN

Elektro Erozyon ile İşleme (EDM) için  
Yüksek Hızlı Vurum Tanımlayıcı Tasarımı  
Can ÇOĞUN, Abdülkadir ERDEN

39

## KISA MAKALELER

Takım Tezgahı Etkinliğinin Saptanmasında  
Bir Yaklaşım

43

Macit KARABAY

Ankastre Kirişte Gerilme Dağılımı

47

O.Selçuk YAŞI

## ENDÜSTRİYEL DESTEKLİ PROJELER

51

## ÖĞRETİM VE EĞİTİM

52

## KİTAPLAR

Endüstriyel Gürültü Kontrolü

54

## BİLİMSEL VE TEKNİK TOPLANTILAR

56

## YENİ ÜRÜNLER

60

## DERNEK ÜYELERİ

64

Dizgi : Asuman ERİPEK

Pikaj ve Montaj : Can BERKMEN



SANEM MATBACILIK SAN. TİC. A.Ş.

Tel : 29 65 42 - 30 35 65

Neçatibey Caddesi No:31 Sıhhiye - ANKARA

## SUNUŞ

Ülkelerin gelişme düzeylerinin birbiri ile karşılaştırılmalarında başvurulan ölçütlerden birisinin, ülke araştırmacılarının evrensel teknoloji gelişimine yaptıkları katkı payları olduğu bilinmektedir. Bu katkının göstergesi ise, ulusal ve uluslararası toplantı etkinlikleri, bu toplantılarda sunulan bildirilerin, çeşitli yayın organlarında ve dergilerde yayınlanan makale ve kitapların nitelik ve nicelikleridir. Bu konuda, gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında ülkemizin bilimsel ve teknolojik katkı payının istenen düzeyde olmadığı görülmektedir. Bilinen bu gerçeğe karşın, henüz somut önlemlerin ve yeterli girişimlerin bulunmadığı da izlenmektedir. Türkiye sanayisinin teknolojik düzeyi, eğitim ve öğretim yapımız, ülkemizin ekonomik durumu ve insanlarımızın kişisel ve toplumsal tercihleri, ülke olarak bu konumuzu etkileyen etmenlerden bazılarıdır. Ülkemizin çağdaşlaşması ve Türk sanayisinin teknolojik düzeyinin yükselmesi, bu etmenlerin, teknolojik gelişme olgusu üzerindeki olumlu etkilerinin bileşenidir. Her toplumsal kesimin ve her bireyin, bu konuda üzerine düşen görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Yalın ve yalnız olarak alındığında bu kapsamdaki çabalar etkisiz gibi görünse de bir bütünün mutlak gerekli parçaları olarak, bütün üzerinde önemli etkileri olacaktır. Bu konuda ülke olarak önemli eksikliklerimizden birisinin uzman yayın organları ve toplantıların yeterli sayı ve düzeyde olmaması düşüncesindeyiz. Bu nedenle, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Makina Tasarım ve İmalat Araştırma Merkezi (ODTÜ-MATİMAREN) bünyesinde başlatılan çeşitli çalışmaların Türkiye düzeyinde örgütlenerek süreklilik ve yaygınlaşmasının sağlanması gereği duyuldu. Bu amaçla konularımızın içine giren yayınlar ve toplantılar ile, büyük bir bütünün bir parçasını görev olarak kabul ettik ve başladık. Bu yıl 2. sını düzenlediğimiz Ulusal Makina Tasarım ve İmalat Kongreleri ile bu konudaki ilgili kişilerin biraraya gelme ve tartışma gereksinimini karşılamak, elinizde ilk sayısı bulunan **MAKİNA TASARIM VE İMALAT DERGİSİ** ile de teknolojik olarak belirli bir düzeyin üzerinde, içerik ve şekil olarak özenle hazırlanmış ve uluslararası ölçütleri sağlayan bir yayın organını sürdürmek düşüncesindeyiz.

Başarılarımızın, kongre, dergi ve diğer etkinliklerimizin, Türkiye düzeyinde ilgili kişi ve kurumlara ulaşması ve yaygınlaşması ile sağlanacağına içtenlikle inanıyoruz.

Saygılarımızla,

Yönetim Kurulu

**Sayın Meslektaşlarımız,**

Makina Tasarım ve İmalat Dergisi ile, Türkiye'de önemli gördüğümüz bir eksikliği tamamladığımız, sanayileşme ve teknolojik gelişme için önemli gördüğümüz bir temel yapı taşı sağladığımız inancındayız. Dergi duyurusunun yapıldığı Temmuz ayından bu yana gelen mektuplar ve telefonlar bizlerin bu inancını paylaşan çok sayıda meslektaşımızın var olduğunu gösterdi. Gücümüz ve başarı için ümidimiz daha çok arttı. İlginizin sürmesini, eleştirilerinizle bizi yönlendirmenizi diliyoruz ve bekliyoruz.

Yayın kurulu olarak, dergimizin ilk sayısında konuların dağılımı açısından özel bir girişimimiz olmadı. Duyurumuz üzerine gelen makaleleri, dergi arka kapağı iç sayfasında belirtildiği şekilde, değerlendirdik. Her makale, konunun uzmanı en az üç kişi tarafından incelendi, önerilen düzeltmeler yapıldı ve tekrar incelendi. Sonuçta dergi içinde bulacağınız yazılar hazırlandı. Fiziksel yakınlık nedeni ile, makalelerin çoğunluğu ODTÜ öğretim üyelerinden geldi. İlk sayılarda ODTÜ öğretim üyelerinin ağırlığını anlayışla karşılayacağınızı umuyoruz. Diğer kurumlardan ve sanayi kesiminden gelecek bildirimlerin basılması için önemli bir zamana gereksinimimiz var. Bu süreç içinde, bütün üniversite öğretim üyelerinin de sabırlı ve özverili desteklerini beklemekteyiz.

Dergimizin bu sayısında verdiğimiz ana başlıklar ileriki sayılarda da tekrarlanacak. Bu başlıklar altında yayın ilkelerimize uygun her türlü yazı ve duyurularınızı yayımlayabiliriz. Örneğin, Öğretim ve Eğitim sayfalarımız tüm üniversitelere, Yeni Ürünler sayfaları tüm firmalara, Endüstriyel Destekli Projeler sayfaları tüm araştırma kurumlarına açıktır. Ayrıca kongre, dergi, dernek vb., etkinlikleri de, çeşitli aşamalarda ücretsiz olarak duyurmak istiyoruz.

Sayın Meslektaşımız, bu sayı ve önümüzdeki ilk sayıları sadece bir başlangıç, ileriye doğru, daha iyiye doğru bir atılım olarak kabul etmenizi diliyoruz. Çabamız, hep birlikte daha iyiye ulaşmaktır.

Saygılarımızla,

**Yayın Kurulu**