

TEKNOLOJİYE

FASONA DEĞİL,
YÖNELMEK GEREK

Makina Mühendisleri Odası Başkanı Emin Koramaz, Orta Anadolu Makina ve Aksamları İhracatçıları Birliği yayın organı Moment Monthly Machinery & Trade dergisi ile yaptığı röportajda makina imalat sektörünü değerlendirdi



- Türkiye makina ve aksamları sektörünün durumu, sizin bulunduğunuz konumdan yani Makina Mühendisleri Odası Başkanlığından nasıl görünmektedir?

İmalat sanayi içinde makina ve aksamları üretim sektörünün önemli ve ayrıcalıklı bir yeri vardır. Makina imalatının payının toplam imalat sanayi içinde artışı, bu sektörün katma değerinin büyümesi ülkenin kalkınmasında ve refah düzeyinin gelişmesinde, dolayısıyla ekonominin büyümesinde vazgeçilmez, yaşamsal bir aşama sağlamaktadır.

Sektör, imalat, inşaat, madencilik ve ulaştırma alanlarına yönelik pek çok ürünün ve hizmetin gerçekleşmesini sağlayan makina aksamının yapımını

sağlamaktadır. Üretim yöntemleri ve sektör ürünlerinin kullanım alanları, yüksek ve orta-yüksek teknolojileri zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla kalifiye iş gücü ve mühendis istihdamı oranı yüksektir. İşçi başına katma değer ve birim ücret başına katma değer diğer sanayi sektörlerinin çoğundan yüksektir.

Makina imalat sanayinin büyümesi, istihdam kapasitesinin de artışı getirmektedir. Sanayi içinde istihdam yönünden, Avrupa makina imalatçısı ülkelerinin çoğunda sektör birinci sırayı almaktadır. Makina mühendislerinin istihdamı ve mesleğin niteliksel gelişmesi için makina ve aksamı sektörünün de daha hızlı büyümesi zorunludur, Türkiye'de son on yılda üretim ve ihracat hızlı bir

biçimde büyümüş, ancak buna koşut olarak ithalat da artmıştır. Ekonomik uygulamaların “düşük kur ve yüksek faiz” döngüsüne bağlanması ara malı üretiminin dışarıya bağımlı olmasını getirmiştir. Ayrıca yüksek katma değerli makineler yurt dışından ithal edilmektedir.

Yüksek Katma Değerli Makinaların İhracat Oranı Düşük

- Türkiye makina ve aksamları imalat sektörü ve ihracatçıların artıları ve eksileri sizce nelerdir?

Türkiye makina ve aksamları imalat sektöründe önemli gelişmeler olmuş, üretim 2001 yılında 9,7 milyar USD iken 2007 yılında 18,7 milyar USD'ye çıkmıştır. İhracatta ise yıllık büyüme oranlarının daha hızlı olduğu



gözlenmiştir. 2001 yılında 1,5 milyar USD olan ihracat, 2007'de 9,2 milyar USD'ye ulaşmıştır. 2001'de üretimin yalnızca yüzde 15'i olan ihracat 2007 yılında üretimden yüzde 49 pay almaktadır. Yani Türkiye makina aksam üretiminin hemen hemen yarısı dışarıya satılmaktadır. Alt sektörlere göre bir sıralama yapıldığında, 2007 yılı itibarıyla ihracat içindeki alt sektör payları;

- Klimalar ve soğutma makinaları: % 18,2
- Motorlar ve aksam parçaları: % 15,2
- Kurutma ve yıkama makina aksam ve parçaları: % 9,8
- İnşaat ve madencilik makinaları aksam ve parçaları: % 8,7
- Takım tezgâhları: % 6,6

olmaktadır. Yani ihracatın yüzde 58,5'i bu beş sektöre yöneliktir. Daha yüksek katma değerli bazı makinalar (büro ve iletişim makinaları, mesleki ve ilmi cihaz ve aparatlar vs.) ise oldukça düşük oranlı ihracat payına sahiptir.

Katma Değer Azalıyor, Fasonlaşma Hızlanıyor

İhracatın bu hızlı gelişimi sektörün artlarından en önemlisidir. Giderek artan ihracatta yeni pazarlar da kazanılmakta, ihracat destekleri ile firmalar dünya fuarlarında önemli bağlantılar yapmaktadır. Yani pazarlama ve satış teknikleri de gelişmiş olup, yeni anlaşmalar

yapılmaktadır. Ortalama kapasite kullanım oranı 2007 yılında yüzde 80,2'ye ulaşmıştır. Ancak hâlâ verimsiz ve fason çalışan, mühendis istihdam etmeyen pek çok KOBİ niteliğinde firma bulunmaktadır.

Sektörün gerek üretim ve gerekse ihracattaki güçsüz yanlarını genel çizgileri ile şöyle özetleyebiliriz:

- İhracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 39 olup, ithal makinalar iç pazarın yüzde 51'ini oluşturmaktadır. Dolayısıyla makina ve aksamları sektöründe yerli makina kullanımını teşvik edecek politikalar uygulanmamaktadır.
- Sektörde üretim yapan 11 bin firma vardır, ancak ölçek ve rasyonel üretim ile optimal maliyetler ele alındığında, küresel rekabete girecek firma sayısı 300'ü aşmamaktadır. İşletmelerde 50'nin üzerinde işçi çalıştıran firma sayısı bin 600 civarında olup, bu firmaların toplam istihdamı 170 bini bulmaktadır. Mühendis sayısı ise 3 bin 500'ü ancak bulmaktadır.
- Ülkemizde firmaların önemli bir kısmı düşük teknolojide makinalar üretmektedir. Ancak aynı kategoride üretim yapan Çin, Hindistan, Malezya gibi ülkelerin avantajları fiyatlarının daha düşük olmasında odaklanmaktadır. Dolayısıyla Türkiye ya daha

yüksek kategoriye geçecek ya da daha düşük fiyatlı fason üretime devam edecektir.

- Son yıllarda makina üretimine girdi olan ara mallar, artan oranda ithal edilmektedir. Son beş yılda ülkede ara malı yatırımları yüzde 80 oranında azalmıştır. Bu durumda ithal girdiler oranı yükselmekte ve dışa bağımlılık artmaktadır. Sektör dernekleri, ihracatçı birlikleri değerlendirmeleri de bu gerçeği ortaya koymakta, endişeler dile getirilmektedir. Ara malların yatırıma yönelik yeni teşvik ve destekler mutlaka devreye girmeli, düşük kurdan kaynaklanan ithalat artışı frenlenmelidir.
- Makina ve aksamları sektöründe finansman ihtiyacı olan firmalar, dış kredi kullanımına yönelmektedirler. Özellikle yatırım finansmanları dış kredi ile sağlanmakta, bu tercihte “düşük kur ve yüksek faiz” uygulaması önemli rol oynamaktadır. Ancak sektörün toplam dış kredi borcunun 810 milyar USD'ye tırandığı görülmektedir ki, makro dengeler geliştiğinde sektör için bu durum tehlike yaratacaktır.
- Kurların düşmesi ile maliyetleri optimize etmek zorlaşmaktadır. Küresel rekabet düşük maliyeti körüklemekte, katma değer

“Öncelikle Türkiye makina sektörünün acilen bir sanayi envanteri çıkarması gerekiyor. Burada ölçek, üretim, ihracat, yönetim ve pazarlama varlığı ortaya konulacak ve sorunlar değerlendirilecektir”

azalmaktadır. Böylece ortaya bir “katma değer” transferi çıkmakta, fasonlaşma hızlanmaktadır.

Türkiye İthalatta Teknolojisi Yüksek Makina Grubuna Yönelmiş

- Türkiye makina sektörünün üretimi, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, üretim standartları konusunda var olan eksiklikleri nelerdir? Son dönemde bu eksiklikler giderilmeye başlanmış mıdır? Sizce sektörün gelişimi ve tüketiciler açısından ne gibi düzenlemelere gidilmesi gerekiyor?

Öncelikle Türkiye'nin dünya makina sektörü içindeki yerini ortaya koymakta fayda var. Dünya makina imalat sanayinde ihracatçı en önemli yedi ülke; Almanya, ABD, Çin, Japonya, İtalya, İngiltere ve Fransa'dır. Türkiye'nin toplam içindeki payı yüzde 0,5'tir. İthalatçı ülkeler ise ABD, Almanya, Çin, İngiltere, Fransa, Hollanda ve Japonya'dır. Burada Türkiye'nin payı yüzde 1,3 durumdadır. Türkiye ithalatı itibarıyla katma değeri yüksek makina grubu ile özel, teknolojisi yüksek makina grubuna yönelmiştir. İhracatta ise durum tersine çalışmakta, yurt

dışına konvansiyonel genel makinalar ile aksamı gönderilmektedir. Bazı makinalarda ise fason çalışma sürdürülmektedir.

Türkiye'nin gelişmiş ülkeler ile makina standardı karşılaştırması bu açıdan anlamlı sonuçlar ortaya çıkarmayacaktır. Bu ülkeler farklı makina gruplarında (özel amaçlı makinalar, orta, orta-yüksek teknolojlili cihazlar vs.) yüksek standarda sahip bir kategori oluşturmuşlardır. Bu konuda kamu kuruluşlarını da içine alan üniversiteler, ihracatçı birlikleri, bilim kurumları, TSE ve mühendis odaları ortak çalışmalar yapmak zorundadır. Ancak burada makina imalatçıları, öncelikli alt sektörlerde ülke olanakları ve sanayi alt yapısının tespitini yapmalıdırlar. Orta Anadolu Makina ve Aksamları İhracatçıları Birliği'nin (OAİB) envanter çalışmaları takdire değer öncü bir çalışma olmaktadır.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Sanayi Kongrelerinde ve teknik kongrelerde konuyu bütün boyutlarıyla tartışmaktadır. Özellikle üniversiteler ve imalat yönetimindeki meslektaşlarımız standartlara ilişkin tartışma zemini oluşturmaktadırlar.

Son yıllarda standartlara yönelik çalışmalar, Avrupa uyum yasaları çerçevesinde, daha hızlı olarak sürdürülmektedir. Ancak sektörün bu konudaki eksiklikleri, tüketici istekleri ve ihracatçı talepleri doğrultusunda ele alınmalı ve değerlendirilmelidir.

- Türkiye makina sektörünün ve dolayısıyla mühendislerinin karşılaştığı temel sorunlar hakkında bilgi verir misiniz?

Türkiye makina sektörü ve bu sektörde çalışan mühendislerin

temel sorunları genel hatları ile şöyle sıralanabilir:

- ▶ Türkiye makina sektörünün acilen bir sanayi envanteri çıkarılmalıdır. Burada ölçek, üretim, ihracat, yönetim ve pazarlama varlığı ortaya konulacak ve sorunlar değerlendirilecektir. OAİB'nin, Orta Anadolu Makina ve Aksam firmaları boyutundaki envanteri bu açıdan önemli saptamaları mümkün kılmıştır. Firmaların teknik yönetim ve yapısal özellikleri ile altyapıya yönelik durumları ortaya konularak, bu bölgedeki yetenek değerlendirmesi çıkarılmıştır.
- ▶ Makina sektörü bir mühendislik sanayi, AR-GE çalışmalarının yoğunlaştığı bir sektör olmak zorundadır. Özgün ürün için inovasyon ve AR-GE çalışmaları makina imalatının hemen her alt sektöründe sürdürülmelidir. Ancak Türkiye'de bu alanda AR-GE çalışmaları yetersizdir. Pek çok işletmede AR-GE bölümü kurulmamıştır. AR-GE mühendisi ve altyapısı yoktur. Yönetim kademelerinde konunun rekabet açısından önemi anlaşılmamıştır. Dolayısıyla bu sektörde çalışan mühendisler önce altyapıyı geliştirmek zorundadırlar.
- ▶ Makina sektöründe öncelikle nitelikli eleman çalıştırma ve



Büyüteç

mühendis istihdamı konusunda teşvik ve destek verilmelidir. Keza inovasyon, sektörel düzeyde ele alınarak bu desteklerle bütünleştirilmelidir.

- ▶ Ara mallara yönelik yatırımlar teşvik edilmelidir. İthal girdilerin oranlarının düşürülmesi için özellikle bu alandaki yatırımlar öncelikle ele alınmalıdır. Burada öncelikli alt sektörlerin seçimi önem kazanmaktadır. Yüksek katma değerli özel amaçlı makinaların üretimine yönelik AR-GE çalışmaları yürütülerek makina mühendislerinin istihdamı bu alanda yoğunlaştırılmalıdır.

MMO Makina İmalat Sanayisinin Geliştirilmesi İçin Çalışmalar Yürütüyor

- Makina Mühendisleri Odası (MMO) olarak sektörün hem ekonomik gelişimi hem de dünya standartlarında bir üretim sistemine kavuşması için ne tarz çalışmalar yapıyorsunuz?

Makina Mühendisleri Odası için bu sektörün gelişip büyümesi çok büyük önem taşımaktadır. Üyelerimizin yaklaşık yüzde 5'i doğrudan makina

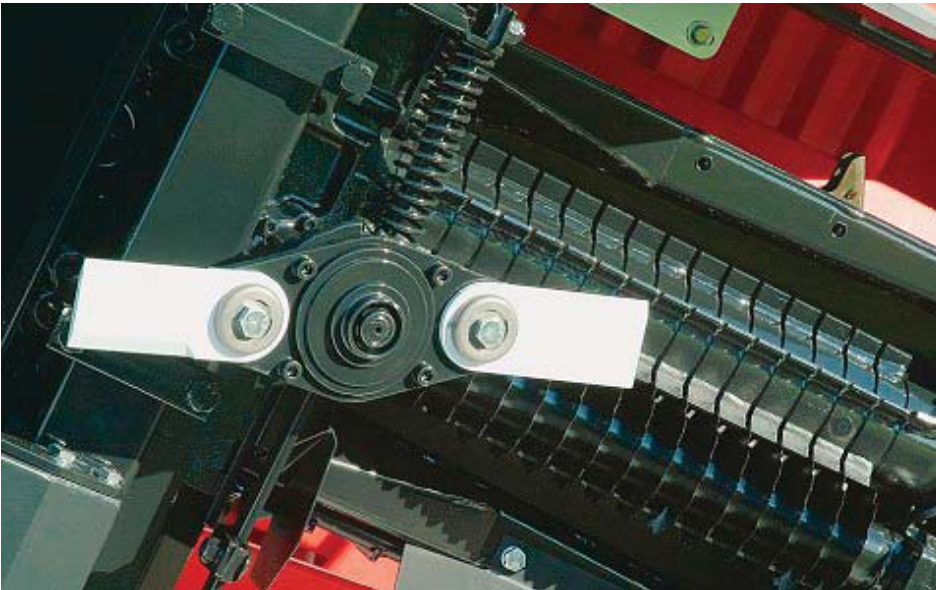
ve aksamaları imalat sektöründe çalışmaktadır. Bu oranın artması hem Türkiye ekonomisinin sağlıklı gelişmesini sağlayacak, hem de mühendisliğin nicel ve nitel birikimini gerçekleştirecektir. Yüksek katma değerli makina üretimine ağırlık verilmesi de mümkün olacaktır. Bu açıdan MMO makina imalat sanayine yönelik kongre, sempozyum, eğitim, rapor ve yayın çalışmalarını başarıyla sürdürmektedir. Ayrıca sektörü geliştirecek ortak çalışmalara, iş birliği platformlarına katılmakta, desteklemekte ve katkı koymaktadır.

Makina Mühendisleri Odası Türkiye'nin sanayileşmesi ve sanayinin ekonomiden daha yüksek pay alabilmesi (GSMH içindeki payının yüzde 25'in üzerine çıkarılması) için iki yılda bir kongreler düzenlemektedir. "TMMOB Sanayi Kongresi" ve "Makina İmalat Teknolojileri Kongresi" bunların başında gelmektedir. Bu kongre etkinliklerinde sanayileşme, kalkınma, planlama, refah, istihdam konularında bildiriler hazırlanmakta, panel ve sempozyumlar

“**Ülkemizde firmaların önemli bir kısmı düşük teknolojide makinalar üretmektedir. Ancak aynı kategoride üretim yapan Çin, Hindistan, Malezya gibi ülkelerin avantajları fiyatlarının daha düşük olmasında odaklanmaktadır**”

düzenlenmektedir. Ayrıca Türkiye'nin her yerindeki şube ve temsilciliklerinde makina imalat sanayi ve alt sektörlerinde (iş makinaları, tesisat, iklimlendirme cihazları, hidrolik ve pnömatik makinalar vs. alt sektörlerde) her yıl kongre, panel, sempozyum, konferans gibi geniş katılımlı faaliyetler yapılmaktadır. Makina imalatındaki imalat teknikleri, tasarımı, AR-GE ve inovasyon konuları, kamu kuruluşları, üniversiteler, araştırma kurumları, sektör dernekleri ve odalar tarafından tartışılmaktadır. Sonuçlar ilgililere gönderilmekte ve kamuya duyurulmaktadır. Makina mühendislerinin bulunduğu her yerde eğitim çalışmaları, mesleki kurs ve seminerler düzenlenmekte, meslek içi eğitimlerle üyelerimiz günümüz mühendislik problemleri ile geliştirilmektedir.

Ayrıca makina imalat sanayinin sorunlarına yönelik olarak her platformda görüşler sunulmakta ve önerilerimiz ortaya konulmaktadır.





Makina imalatına, tasarım ve AR-GE çalışmalarına ilişkin yayınlar yapılmaktadır. Ayrıca "Makina İmalat Sanayii Sektör Araştırması" adlı Oda Raporu da sürekli güncellenmektedir.

Sektörün Ortalama AR-GE Oranında Değişim Olmadı

- Makina üretimi açısından teknolojik gelişim ve tasarım çok önemli bir noktada duruyor. Bu konuda Türkiye'de yeterince AR-GE çalışması yapılıyor mu? Teknolojik gelişimin ve özgün tasarımların oluşması için sizce ne tarz uygulamalar yapılmalıdır?

Makina imalatında rekabet edebilmenin en önemli kriterlerinden biri maliyet-kalite optimizasyonudur. Bunu yapamayan firmaların küresel pazarda şansı düşüktür. Bir başka seçenek tasarım ve AR-GE'den geçen özgün ürünün yaratacağı farklılıkla, pazarlama ve kârlılıkta öncelik kazanmaktır. Dolayısıyla özgün ürün zorunlu bir rekabet önceliği getirmektedir. AR-GE altyapısını oluşturmuş, mühendislikte yetkinleşerek tasarımını

gerçekleştirmiş işletmelerde sürekli bir ürün yelpazesi yenileme yolu açılmış olacaktır.

Türkiye'de AR-GE'nin payı yüzde 0,7 civarındadır. GSMH içinde AR-GE'ye ayrılan bu pay, makina imalat sektöründe de farklı olmamıştır. Ancak takım tezgâhları, özel amaçlı bazı makineler ile gıda makinelerinde bu oran daha yükselmektedir. Sonuçta sektörün ortalama AR-GE oranı yıllara göre önemli bir değişim ortaya çıkarmamıştır. Makina imalat sektöründe bu oran en azından yüzde 1,5-2'ye çıkmalıdır. Zor olmakla birlikte bu başarılırsa yüksek katma değerli ürünler, özgün ürün imalatı gerçekleşmiş olacaktır.

Üniversitelerde teknolojik gelişmeyi hızlandıracak, AR-GE altyapısını oluşturup yetkin hale getirecek, makina sektörüne nitelikli mühendis-tasarımcı verecek eğitim programlarının uygulanması bu bağlamda gündemin birinci maddesindedir. AB ülkelerinde, kişi başına yeni teknoloji yatırımı ortalaması 118 USD iken Türkiye'de bu değer 22 USD'dir. Bu bedele teknolojinin tüm altyapısı, araç-gereç, insan ve dökümantasyon girmektedir. Eğitim sisteminin teknoloji adaptasyonu ile örtüşmesi, söz konusu iş gücünün teknolojiye uyumunu da getirecektir. Finlandiya'da GSMH'dan eğitime yapılan harcama yüzde 7,3; İspanya'da yüzde 5,2 oranlarında iken, Türkiye'de yüzde 2,1'dir. Ülkelerin

“ Türkiye ya daha yüksek kategoriye geçecek ya da daha düşük fiyatlı fason üretime devam edecektir ”

eğitim harcamaları ile sanayi ürünlerinin rekabeti arasındaki korelasyon katsayısı oldukça yüksek olup, eğitime yapılan harcama arttıkça, küresel rekabete karşı sanayimizin korunabilme ve rekabet edebilme olasılığı da artmaktadır.

Eğitim Sistemi Yeniden Yapılanmalı

Bilginin sürekli artışı ve teknolojinin hızlı değişimi birçok meslek gibi mühendislik mesleğinin de niteliğini değiştirmektedir. Mühendislik mesleğinin yaratıcı niteliğine dönüşümü, toplumsal ve ekonomik gelişimi de olumlu yönde etkileyecektir. Dolayısıyla mühendislik hizmetlerinde bilgi ve becerilerin; uyum sağlama, karar verme, iletişim kurma, yaratıcılık gösterme, sorumluluk alma, sorun çözüme, karmaşık sistemleri algılama, kendini geliştirme, birlikte çalışma yetenekleri ile donatılması gerekmektedir. Sanayide özellikle makina sektöründe özgün ürün ve özgün ürünü oluşturacak tasarım yeteneği, sözü edilen eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması ile kazanılacaktır. ■

