

# Endüstri Otomasyon

AYLIK ELEKTRİK, ELEKTRONİK, MAKİNA, BİLGİSAYAR VE KONTROL SİSTEMLERİ DERGİSİ [www.endustri-otomasyon.com](http://www.endustri-otomasyon.com)



**Giyilebilir  
Elektronik**



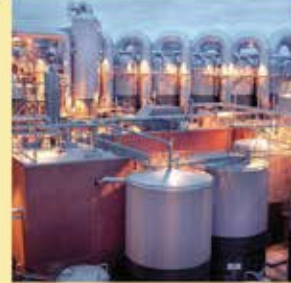
**Entegre  
Akıllı ve  
İnteraktif  
Otomasyon**



**Robotlar Kişiselleşmiş  
Üretim Çağında  
Saniyede Bir Gigabit  
Hızla Haberleşiyor**



**YENİLENEN  
ENOSAD YÖNETİMİ  
DAHA DA ARTAN  
BİR İVMEYLE YOLA  
DEVAM EDECEK!**



**Yüksek  
Basınç  
Kontrolünüz  
Altında!**



**Yeni EtherCAT  
Terminalleri  
Ex Zone O'da bulunan  
alan cihazları ile  
doğrudan bağlanıyor**



**Mevcut Alçak Gerilim  
Sistemlerini  
Geliştirmeye  
Yarayan  
Dijital ünite**



**DOSYA**

► İLAÇ, KİMYA, BOYA ve TEKSTİL

- KİMYADA YÜKSELİŞ SÜRÜYOR
- KİMYA SEKTÖRÜNÜN 2017-2020 EYLEM PLANI
- İLAÇ SEKTÖRÜ BÜYÜYOR!
- TEKSTİL'DE MORAL YÜKSEK, SEKTÖR UMUTLU!



**MEDEL  
BAYİLERİNİ  
ARIYOR.**

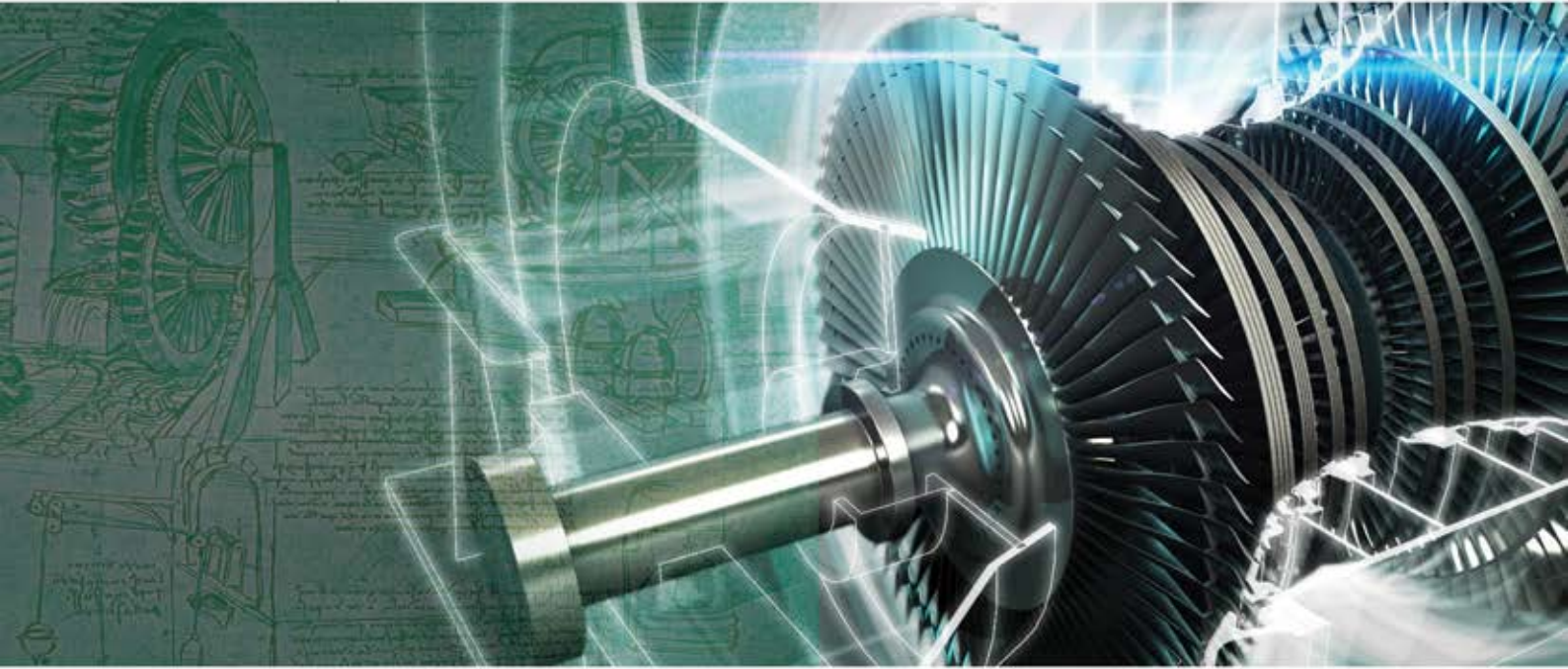
Türkiye'nin En  
Köklü Kuruluşlarından  
MEDEL'İN, BAYİSİ OLMAK  
İSTERMİSİNİZ?

**MEDEL**

[bayi@medelelektronik.com](mailto:bayi@medelelektronik.com)



## OTOMATİK KONTROL TÜRK MİLLÎ KOMİTESİ ULUSAL TOPLANTISI (TOK 2017)



### Toplantı Takvimi

- Özel Oturum Önerileri için Son Tarih: 20 Haziran 2017
- Bildiri Gönderimi için Son Tarih: 3 Temmuz 2017
- Değerlendirme Sonuçlarının Bildirimi: 10 Ağustos 2017
- Basıma Hazır Bildirilerin Gönderimi için Son Tarih: 30 Ağustos 2017
- Erken Kayıt için Son Tarih: 20 Ağustos 2017
- Toplantı Tarihleri: 21 – 23 Eylül 2017

### Bildiri Gönderimi için Son Tarih

- 3 Temmuz 2017

### Bildiri Konuları

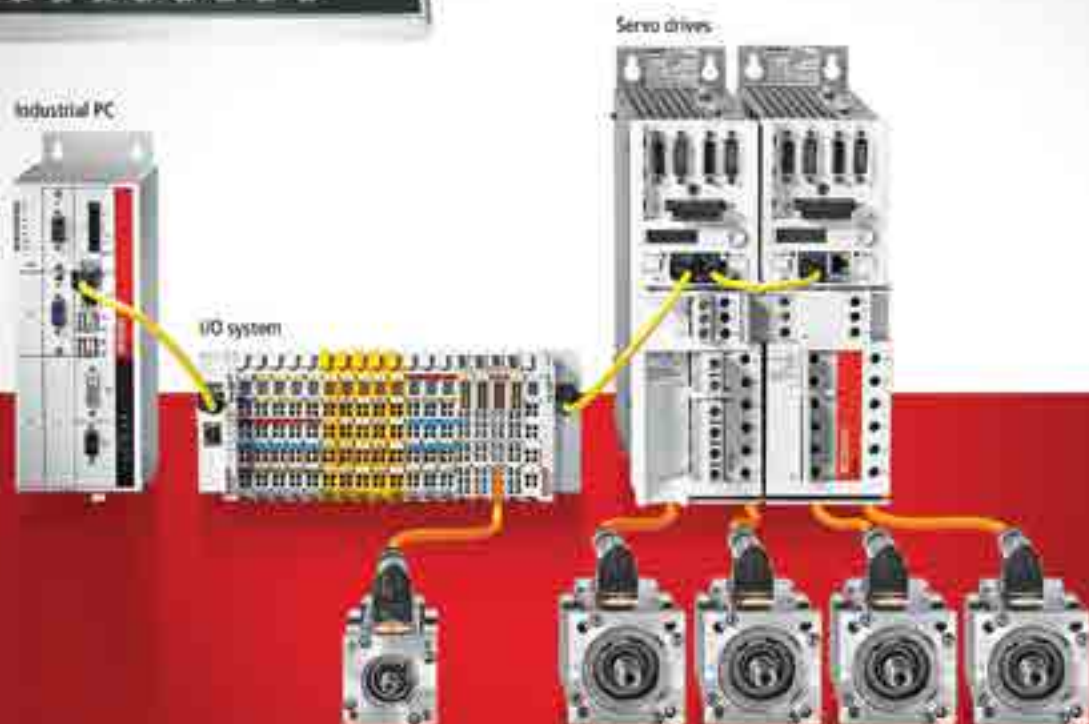
- Kontrol Teorisi ve Yöntemleri
- Sistem Modelleme, Optimizasyon ve Kontrol
- Ulaşım Teknolojileri
- Kontrol Eğitimi
- Ağ Tabanlı Kontrol Sistemleri
- Robotik Sistemler
- Enerji Sistemleri
- Otomasyon
- Kontrol Uygulamaları
- Kontrol Sistem Dinamiği ve Analizi
- Süreç Denetimi

### İletişim için

Yıldız Teknik Üniversitesi, Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, Elektrik-Elektronik Fakültesi,  
A Blok, Davutpaşa Kampüsü 34220, Esenler, İstanbul  
Telefon: +90 212 383 59 40 - 41 E-posta: tok2017@yildiz.edu.tr



# Kompaktan karmaşığa: Ölçeklendirilebilir Beckhoff CNC.



[www.beckhoff.com.tr/cnc](http://www.beckhoff.com.tr/cnc)

Beckhoff'un PC tabanlı kontrolüyle, kompaktan karmaşığa, yüksek hassasiyetli tüm CNC uygulamaları en iyi şekilde yapılır.

- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Mühendislik ve test için TwinCAT yazılım platformu.
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Intel® Atom™ ile en çok çekimdeki uygulamalara kadar en düşük maliyetli PC aralığı.
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Tüm arızal ve fieldbus sistemleri için I/O sistemi.
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Tüm performans aralıkları için son derece dinamik servo teknolojisi.
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Süreçler ve sistem entegrasyonu için I/O'ya gelen güvenceli çözümler.

New Automation Technology

**BECKHOFF**

Malumunuz, Endüstriyel Otomasyon Sektörü'nün ilk ve tek çatı kuruluşu Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği - ENOSAD, Türkiye'nin geleceği için çok önemli bir platform, çok önemli bir teknoloji gücüdür. Yaklaşık 110 civarında üyesi ile Endüstriyel Otomasyon Sektörü'nün hacmen sahip olduğu ekonomik değerinin % 90'ını kapsamaktadır ENOSAD. Bizim de üye olmaktan büyük bir gurur ve onur duyduğumuz ENOSAD, 7. Olağan Genel Kurul Toplantısı'nı, 24 Mayıs'ta Cevahir Hotel Asia - İstanbul'da yaptı. Genel Kurul üyelerinin nezdinde gerçekleştirilen oylamada Dr. Hüseyin Halıcı oy çokluğuyla yeniden ENOSAD Başkanlığı'na seçildi ve seçim sonrası yaptığı konuşmada, daha da artan bir ivmeyle çalışacaklarını belirtti. (Bu toplantının detaylarını iç sayfalardaki haberimizde okuyabilirsiniz!)

Böylece, ENOSAD, 7. Olağan Genel Kurul Toplantısı ile Saygıdeğer Başkanınız Sayın Dr. Hüseyin Halıcı'ya ve yenilenen ekibine bir dönem daha yetki verildi. Yolları açık olsun. Başarılarının devamını diliyoruz. İyi ki varsınız ve biz de her zaman yanınızdayız.

7. Olağan Genel Kurul Toplantısı, artık dikkate değer bir güce ulaşan ENOSAD için çok önemli bir kongreydi. Gayet yapıcı ve kapsayıcıydı. Yoğun bir katılım ile de heyecan vericiydi. Bize mutluluk veren çok önemli bir diğer konu da ENOSAD'ın kuruluşunda büyük emeği geçen, ilk kurucu yöneticilerden olan ve yeniden aramıza döndüğünde de Kongre Yürütme Başkanı seçilen Saygıdeğer Osman Kurdaş Bey ve sevgili dostumuz Mustafa Naymanlar ile birlikte Divan Heyeti'nde yer almamız oldu. Böyle bir kongrenin yürütülmesinde Divan Heyeti'ne seçilmemiz bizim için ayrıca bir gurur kaynağıydı.

Geçen aydan gelecek ayların çok önemli bir başka toplantısına geçelim şimdi de. Endüstri&Otomasyon Dergisi olarak destek vermeyi her zaman bir ilke olarak kabul ettiğimiz "Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı TOK", bu yıl 21-23 Eylül 2017 tarihleri arasında Yıldız Teknik Üniversitesi, Davutpaşa Yerleşkesi'nde yapılacak. Türkiye'mizin en kıdemli, en saygın, en akademik ve meslekî oluşumlarından biri kabul edilen Otomatik Kontrol Türk Millî Komitesi'nin en önemli faaliyeti olan TOK toplantılarına üniversitelerden, kamu kuruluşu ve özel sektörden araştırmacılar ve yöneticiler katılıyor. TOK, ayrıca uluslararası niteliği ile de dikkate değer bir etkinlik... Ve fakat herkesten/hepimizden destek bekliyor! (Haber, iç sayfalarımızda!)

Son olarak, önümüz bayram, şimdiden sevgiye, saygıya, barışa, kardeşliğe, adalete, hukuka ve hayırlara vesile olmasını diliyoruz.

Saygı ve sevgilerimle  
Turan Türkmen



**EKSEN** Yayıncılık Fuarçılık Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.  
Adına ihtiyaç sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Turan Türkmen turan@eksenltd.com  
Genel Yayın Yönetmeni: Prof. Dr. Yağmur Denizhan denizhan@boun.edu.tr  
Reklam ve Halkla İlişkiler Md.: Birsen Salman birsen@eksenltd.com  
Yayın Kurulu:

Prof. Dr. Abdülkadir Erden / Atılım Üniversitesi Mekatronik Müh.Böl.Bşk.  
Prof. Dr. Metin Gökaşan / İTÜ, Kontrol Müh. Böl. Bşk.  
Prof. Dr. Galip Cansever / Y.T.Ü. Elektrik Elektronik Müh. Fak. Dek.  
Kurumsal İletişim Uzmanı: Giray Karanlık giray@eksenmedyagrup.com  
Yayın Danışmanları:  
Prof. Dr. Alınur Büyükkaksoy / Gebze İleri Tek. Ens. Rek.  
Prof. Dr. Ayşegül Akdoğan Eker / YTÜ Makina Müh. Bölüm Başkanı  
Prof. Dr. Bülent Eker / Namık Kemal Üniversitesi Biyosistem Müh. Böl.  
Prof. Dr. Ersin Tulunay / ODTÜ  
Prof. Dr. Göksel Demirer / ODTÜ Çevre Mühendisliği  
Prof. Dr. Güven Önbiçgin / 19 Mayıs Üniversitesi  
Prof. Dr. Mübeccel Demirekler / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.  
Prof. Dr. Muammer Ermiş / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.  
Prof. Dr. Muhsin Kılıç / Uludağ Üniversitesi  
Prof. Dr. Savaş Ayberk / Kocaeli Ü. Çevre Müh. Böl. Bşk.  
Prof. Dr. Tuncel Özden / TÜBİTAK Enst. Analiz Lab. Böl. Bşk.  
Prof. Dr. Uğur Çeltikçilgil / Sakarya Üniversitesi  
Prof. Dr. Seta Bogosyan / İTÜ, Kontrol Müh. Böl.  
Prof. Dr. Yusuf Tan / Boğaziçi Ü. Medical Engineering  
Prof. Dr. Kemal Leblebicioğlu / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.  
Doç. Dr. İ. Hakkı Cavidar / Karadeniz Teknik Ü.  
Doç. Dr. Yusuf A. Uskaner / Özçelik A.Ş.  
Prof. Dr. Hakan Yavuz / Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Mak. Müh. Böl.  
Yrd. Doç. Dr. Sibel Uludağ Demirel / Çankaya Ü. End. Müh. Böl.

Sevta İnönü / Siemens

M. Halil Başaran / Rockwell Otomasyon

Levent Fadiloğlu / Schneider

Cengiz Meriç / Hİpaş

Emir Olca / Akbil A.Ş.

Çağrı Hekimoğlu / Esit

Göktağ Gür / Schneider

H. Cengiz Çelep / Entek Otomasyon

Hasan Basri Kayakıran / EMF Motor

İbrahim Erkan Yenel / Norm Enerji

İsmail Obut / Hidrosel

Mahmut Bertan / Weidmüller

Niyazi Sarımaden / Medel

Oral Avcı / Piromak

Özkal Güner / Schneider Electric

Sedat Sami Ömeroğlu / E3Tarm

Gökhan Yücel / Phoenix Contact

Şahnur Agaik / GSD

Osman Kutun / ABB

Talat Avcı / Pinar Müh.

T. Hakan Özer / ISOD Yön. Krl. Bşk.

Tuncay Soydaş / Festo

Yavuz Çopur / Pilz

Sırrı Kardeş / Kardeş Elektrik

Tolga Bazel / Mitsubishi Electric

Hakan Aydın / Mitsubishi Electric

Dr. Hüseyin Halıcı / Halıcı Elektronik

Tunç Atıl / HKTM

Teknik Editör: Alper Öz editor@eksenmedyagrup.com

Editör: Şule Kurtul editor2@eksenmedyagrup.com

Taluy Denizhan info@eksenmedyagrup.com

Grafik Tasarım: Ülgen Güneş ulgen@eksenmedyagrup.com

Şükran Pala sukran@eksenmedyagrup.com

Esra Satır Emek esra@eksenmedyagrup.com

Reklam Koordinatörü: Cahide Avcı Demir

cahide.avci@eksenmedyagrup.com

Reklam Satış : Taha Aydın taha@eksenmedyagrup.com

Halkla İlişkiler & Tanıtım : Onur Narinoğlu onur@eksenmedyagrup.com

Abone ve Mali İşler: Şerife Yılmaz finans@eksenltd.com

Uluslararası İlişkiler: Serdal Doğan info@eksenmedyagrup.com

Temsilciliklerimiz:

Nejat Coşkun Tel: 00.44.171.377 00 76 İNGİLTERE info@eksenmedyagrup.com

Gülden Ela Yalçın Tel: 00 49 7234 69 33 MÜNİH - ALMANYA

info@eksenmedyagrup.com

İzmir Temsilciliği: Fatma Boyraz Tel: 0555 575 66 30

Merkez: EKSEN Yayıncılık Fuarçılık Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.

Meşrutiyet Cad. Kibelezade Sk. Tepe Han No: 1 Kat: 2 D: 7 34440

Beyoğlu-İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90.212.292 01 89 Faks : +90.212.293 32 24

www.endustriyotomasyon.com

E-mail: info@eksenmedyagrup.com www.eksenmedyagrup.com

Baskı: Doğa Basım

Yıllık abonelik: 120.- TL. Yıllık yurtdışı abonelik: 100 Euro

Endüstri ve Otomasyon Yaygın süreli bir yayındır. Ayda bir yayınlanır

Dergimizde yer alan ilanların sorumluluğu ilan verenlere, makalelerdeki

fikirler ve yorumlar yazarlarına aittir.

Tüm hakları Eksen Yayıncılık'a ait olup, izinsiz kullanılamaz ve yayımlanamaz.

Eksen Yayıncılık, basın ve yayıncılık ikilelerini uymayı taahhüt eder.



## ABB otomasyon çözümleri

Makine uygulamalarında  
mükemmel uyum.

ABB makine uygulamaları için geliştirdiği özel ürün ailesi ile tüm uygulamalarınızda üretkenliği ve kolay uygulama entegrasyonunu ABB güvencesi ile bir araya getirmektedir. Ücretsiz Automation Builder yazılımı sayesinde basit sistemlerden, robot teknolojisinin dahil olduğu kompleks sistemlere kadar tüm yazılımları tek bir çatı altında toplayarak komple bir entegrasyon sağlamaktadır (Sadece Basic sürümü ücretsiz olarak sunulmaktadır). ABB AC500 PLC'leri, Servo ve AC sürücüler, Safety sistem çözümleri ve operatör panelleri ile uygulamalarınızda mükemmel uyumu yakalamanıza yardımcı oluyor. Müşteri İletişim Merkezi: 0 850 333 1 222  
[www.abbmotion.com](http://www.abbmotion.com)

**ABB**



MEDEL MÜHÜRLE KAV  
ELECTRONIC DRIVE SYSTEMS

- Vektör Hız Kontrolü
- Düşük Vitesse
- Yüksek Verim

MEDEL Vektör Hız Kontrol Sistemleri  
MEDEL Vector Speed Control Drives

# Sadece Hız Değil, Hızın Kontrolü Önemlidir!

Not only the speed, controlled  
speed is important!



Motor Hız Kontrol Sistemlerinde  
25 Yıllık Tecrübe ve Yüksek  
Teknoloji

[www.medelteknik.com.tr](http://www.medelteknik.com.tr)



MEDEL O.Ş.B. Min. Ayazlar 2. Kısım 13A Blok No:1  
Mevki - Beşiktaş / İSTANBUL, PK: 34355  
T. +90212 549 99 10 (5 Hatt) | F. +90212 549 33 02  
E. [medel@medelteknik.com](mailto:medel@medelteknik.com)



## Sürücüden daha fazla. ACOPOS P3.

[www.br-automation.com/ACOP03P3](http://www.br-automation.com/ACOP03P3)



### Daha Fazla Hız

50 µs örnekleme zamanı ile  
3-eksenli servo sürücü

### Daha Fazla Zekâ

SIL3 / PL e / Cat.4'e kadar  
Safe Motion

### Daha Fazla Hassasiyet

Sanal sensör teknolojisi ile  
daha fazla doğruluk

### Daha Fazla Güç

Kendi sınıfında  
en yüksek güç yoğunluğu

PERFECTION IN AUTOMATION  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)





## 62

### ÜRÜN ve UYGULAMALAR

- Pilz ile Adım Adım Makine Emniyeti  
**PILZ**

- Yeni EtherCAT Terminalleri Ex Zone O'da bulunan alan cihazları ile doğrudan bağlanıyor.  
**BECKHOFF**

- Yeni EtherNet/IP - PROFIBUS DP Bağlantı Cihazı  
**EMIKON**

- Entegre, akıllı ve interaktif otomasyon  
**OMRON**

- Sıradan olmak dışında her şey: Konserve kutusunda süt tozu  
**KOLLMORGEN**



## 12

### DOSYA

İLAÇ, KİMYA, BOYA ve TEKSTİL

- KİMYA DA YÜKSELİŞ YÜKSELİYOR.



- İLAÇ SEKTÖRÜ BÜYÜYOR!



- TEKSTİL'DE MORAL YÜKSEK SEKTÖR UMUTLU!



## 08

### TEKNOLOJİDE YENİLİKLER

- Giyilebilir Elektronik







## 86 ÜRÜNLER

### ■ ABB

Mevcut alçak gerilim sistemlerini geliştirmeye yarayan dijital ünite

### ■ NETES MÜHENDİSLİK

Fluke 279 FC Termal Multimetre

### ■ MEDEL ELEKTRONİK

TAY-S Serisi AC Vektör ve Tork Kontrol Sürücüleri

### ■ BALLUF

Easy Tool-ID Alet yönetimi için ekonomik giriş düzeyinde çözüm

### ■ BECKHOFF

TwinCAT 3 çalıştıran CX5210 Gömülü PC kaplama makinesini kontrol ediyor  
Yenilikçi kaplama işlemi fotokromik mercek pazarında devrim yarattı

### ■ SCHNEIDER

Yeni nesil açık sistem mimarisi ve IIoT platformu EcoStruxure

### ■ KOLLMORGEN

24 ve 48 Volt için: AKM Servo motor serisi genişletiliyor



## 112 HABERLER

■ Yenilenen Enosad Yönetimi  
Daha da Artan Bir İvmeye  
Yola Devam Edecek!

■ 2016 yılında başlayan ve yoğun ilgi gören ANT Mühendislik Endüstriyel Otomasyon Seminerleri Bursa'da devam ediyor.

■ Robotlar kişiselleşmiş üretim çağında saniyede bir gigabit hızla haberleşiyor

■ Akıllı Ulaşımın Geleceği Elektrikli Araçlarda...

■ Omron ve partnerleri Barcelona'daki Otomasyon Teknoloji Merkezi'nde bir araya geldi

■ Schneider Electric Teknisyen Eğitimleri ile Tüm Türkiye'de Gelişimin Destekçisi!

# Giyilebilir Elektronik

Bu yazı, *Textile World* dergisinin 21 Mart 2017 tarihli sayısının özettir.

Çeviren: Yağmur Denizhan

Amatida Myers<sup>1</sup>, Allison Bowles<sup>2</sup>,  
Hasan Shaharlar<sup>3</sup>, Raj Bhakta<sup>3</sup>  
ve Jesse S. Jur<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nano Extended Textiles (NEXT) Arayış ve  
Ticariyelik, Tarap İlemler

<sup>2</sup>Tekstil Bilim, Kimya ve Bilim Bölümü,  
North Carolina State University,  
Raleigh, North Carolina - ABD



**K**endisini giyen kişinin hayati önem taşıyan organlarını hissedebilen bir gömlek yapılırsa? Ya da evdeki perdeler zehirli gaz yoğunluğunu hissedebilse? Bu kullanım senaryoları fütüristik görünebilir, halbuki bunlar Raleigh'de, North Carolina State University'de (NCSU) tekstil elektroniği alanında geliştirilmekte olan teknolojilerden bazıları. Bu tür işlevsellik eklemek tekstilin değerini artırır. Sensörler, ev tekstilleri, nesnelere interneti ve giyilebilir tekstil alanlarında tekstil elektroniğinin

çok çeşitli uygulamaları mevcut. Ancak tekstil endüstrisinin düşük maliyet ve yüksek ölçeklenebilirlik koşullarında çalıştığı göz önünde tutulursa, tekstilelere elektronik işlevsellik kazandıracak teknolojilerin de bu iki koşulu sağlaması gerektiği görülür. ABD Ulusal Bilim Vakfı'na (National Science Foundation - NSF) bağlı İleri Düzey Kendi Gücünü Sağlayan Sistemler ve Teknolojiler (*Advanced Self-powered Systems of Integrated Sensors and Technologies - ASSIST*) Mühendislik Araştırma Merkezi ve NCSU Tekstil Yüksekokulu'na bağlı Genişletilmiş Nano Tekstiller (*Nano Extended Textiles - NEXT*) araştırma laboratuvarındaki araştırmacılar bu problemleri çözmeye çalışıyor.

## Elektroniği Tekstille Birleştirmek

Elektronikle tekstili sorunsuz bir şekilde kaynaştırabilmek için iki imalat prosedürünü birleştirmek gerekiyor. Şimdilik elektronik ve tekstil, geçmişten beri oturmuş ve

*Giyilebilir elektroniği etkin ve dayanıklı hale getiren teknolojik ilerlemeler gelecek vaad ediyor.*

tamamen farklı iki yöntemle üretilmekte ve bu yöntemler başka bir endüstriye uyarlamaya hiç elverişli değil. Elektronik donanımlı veya "akıllı" giysilerin etkin ve uygun fiyatlı olarak üretilebilmesi için geleneksel elektronik ve tekstil imalatı yöntemlerinden farklı bir özel üretim stratejisine gerek var.

Biçme-dikme giyim eşyası imalatında en ucuz ve en yaygın kullanılan yöntem. Yoğun emek gerektirse de, imalatı çok miktarda giyim eşyası üretecek şekilde ölçeklemenin en kolay yolu. Bu tür imalatın maliyeti, daha ucuz işçilik ve hammadde tedarikinin yanı sıra, giysi başına dikiş miktarını azaltarak da düşürmek mümkün. Giysi imalatı prosesine eklenecek her işlemin üretim maliyeti üzerinde büyük etkisi var. Mesela nakışı bir gömleğin düz bir gömlekten daha pahalı olmasının sebebi, nakışın imalatı prosesinde ekstra bir adım anlamına gelmesidir.

Yeni gelişmekte olan bazı teknolojiler, giyim eşyası üretimini yeniden düzenleyerek e-tekstillerin uyarlanabilir bir şekilde entegrasyonunu kolaylaştırma potansiyeli taşıyor. Mesela (Japonya merkezli Shima Seiki Mfg. Ltd.'nin *WholeGarment™* teknolojisi ve Almanya merkezli H. Stoll AG & Co. KG'nin *knit and wear®* teknolojisi gibi) triko teknolojileri sayesinde, bir giysinin tamamı herhangi bir son işleme gerek kalmadan, tek makinede, tek prosesle üretiliyor. Bu durum, işlem süresi, ank miktarı ve elemanların çalışma sürelerini ciddi ölçüde azaltıyor. İletken iplikleri üretim maliyetine ek yük getirecek şekilde ekstra bir adımla applike etmek yerine, yukarıda sözü geçen prosesle giysinin tam istenen yerlerinde örgüye katmak da mümkün. Bu proses, gereken yerlerde (mesela ara bağlantılarda sensörler için ayrılan yerlerde)

sadece iletken iplik kullanarak, pahalı iplik israfını da azaltıyor. İmalatın tasarım ve programlama aşamasında özel örgü yapılandırması kullanarak karmaşık desen veya devre yaratma olanaklarının sınırı yok.

### İletken İplikler

İletken iplik, bu trikotaj proseslerini kullanarak tekstil üzerinde elektrik devresi yaratmak için makul bir yöntem. Paslanmaz çelik veya gümüş içeren biyoyumlu iplikler iletken komponent olarak kullanılabilir. Bu iki seçenekten gümüş daha iyi iletken olsa da, paslanmaz çelik içeren iplikler daha ucuza geliyor. Tekstil endüstrisi hâlâ, onlarca yıldır iletken iplik ve iletken kumaş yapımında kullanılmakta olan eğirme ve örme makinalarını kullanmaya devam etmeye çalışıyor, bu da e-tekstillerin ölçeklenebilirliğini sınırlıyor. Metal ipliğin metale sürünmesinin yarattığı sürtünme ve aşınmadan dolayı, paslanmaz çelik veya gümüş içeren ipliklerin geleneksel makinalarda kullanılması zor. Pamuk ya da polyester gibi tipik tekstil malzemelerinden farklı olarak, iletken malzemeler daha katı ve daha esnemez. Dolayısıyla bunların tekstil işlemleri sırasında eğilip bükülmesi daha zor. Hem kusurlu iplik veya kumaş imalini, hem de makinaların hasar görmesini engellemek için, makinaları normal tekstil üretiminden çok daha yavaş çalıştırmak gerekiyor. İletken ipliğe iletken olmayan lifler ekleyerek iletken iplik işlemlerini iyileştirme girişimlerinde bulunuldu; ancak genelde bunun sonucunda elde edilen ipliğin elektriksel direnci daha yüksek oluyor. Halbuki işlevsel bir devre oluşturabilmek için, elektronik komponentler arasındaki bağlantıların son derece düşük dirence (diğer bir deyişle, çok yüksek iletkenliğe) sahip olması gerek.

Dolayısıyla, günümüzde bulunabilen iletken ipliklerin çoğu, ya yüksek elektrik direncinden ya da örme-dokuma işlemlerinde zorluk yaratmasından ötürü, tekstil devresi oluşturmaya elverişsiz.

Örme aşamasında ilmi uzunluğu ya da örgü yapısını değiştirerek tekstilin nihai iletkenliği üzerinde bir miktar oynama yapmak mümkün. Daha yoğun bir örgü yapısı, iletken iplikler birbirleriyle daha fazla etkileşeceğinden dolayı, daha yüksek elektrik iletkenliğine sahip olur. Ancak yoğunluğu artırarak elde edilen iyileştirme tekstil devresi oluşturmak için yeterli değil. Mevcut iletken iplik teknolojisi, daha çok elektronik sensör veya eyleyici (aktüatör) imalatına elverişli, çünkü bunlarda devre bağlantılarındaki kadar sıkı iletkenlik şartları aranıyor.

Baskı, elektronik ve tekstil endüstrilerini bir araya getirmenin diğer bir yöntemi. Elektronik endüstrisi, baskılı devre kartları için komponent oluştururken iletken mürekkepten yararlanıyor. Sensörler ve aktüatörlerin yanı sıra, baskılı devre kartları da ince filmlerin üzerine çeşitli tekniklerle bastırılarak üretiliyor. İletken mürekkep geleneksel olarak film ve kağıt üzerine baskı yapmada kullanılsa da, mürekkebin yoğunluğunu değiştirmek suretiyle tekstil dahil farklı alt yapıların üzerine baskı yapma olanağı yaratılabilir. Baskı, hangi endüstride kullanıldığından bağımsız olarak ucuz ve verim hacmi yüksek bir proses olabilir. Tekstillerin üzerine doğrudan baskı yapma imkânı, elektronik cihazları, sensörleri ve bağlantıları tekstil altyapı veya önceden üretilmiş giysilere entegre etmenin kapısını açıyor. Bu proses, giyilebilir teknolojilerin gelişimine yönelik olarak elektronik ve tekstil endüstrilerinin birleştirilmesi açısından kritik önem taşıyor.

### Uzun Süreli Dayanıklılık

Tekstil ve elektronik birleştirmenin en büyük zorluklarından biri, giyilebilir cihazların dayanıklılığıyla ilgili. Çoğu elektronik komponent katı ve esnemezdir, halbuki tekstiller son kullanıma bağlı olarak belli bir esneme ve gerilme payına sahip olabilir. Elektronik komponentlerin, tekstilin yaratacağı tekrarlanan mekanik yüklerle dayanabilecek şekilde uyarlanması gerekir. Mevcut durumda, tekstil üzerine basılan devreler, çok sayıda kullanım veya yıkama sonrasında iletkenliğini ve mekanik dayanıklılığını kaybediyor. İletken mürekkebin üzerinin koruyucu bir tabakayla kaplanması, tekstil üzerindeki devrenin sağlamlık ve performansının korunmasına yardımcı olabilir.

NCSU'daki araştırmacılar, serigrafikle basılmış iletken mürekkebin üzerine poliüretan film kapladıktan sonra tekstil devrenin sağlamlığını incelediler (Şekil 1). Termoplastik film, mürekkebi sarıp mekanik hasara karşı korumakla kalmıyor, tekstil deforme olduğunda daha önce iletken mürekkepte oluşmuş çatlakları tamir ederek, kendi kendini sağaltıcı bir işlev de görüyor. Sonuç: mevcut tekstil altyapının üzerine herhangi bir konumda ütüyle bastırılabilen, dolayısıyla her cihazın isteğe göre kolayca kişiselleştirilmesine olanak tanıyan sağlam bir devre. Elektronik endüstrisinde yaygın olarak kullanılan doğrudan yazma prose-

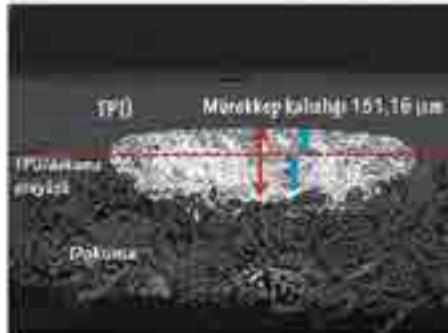


Şekil 1. Üzerinde basılmış esnek ara bağlantılar ve basılmış elektrotlar bulunan triko giysi.

si gibi başka baskı teknolojileri, serigrafisi ile gerçekleştirilemeyen çok ayrıntılı iletken desenlere olanak tanıyor (Şekil 2). Bu sayede, giyilebilir prototipler günümüzün karmaşık imalat proseslerine gerek kalmadan hızla üretilip test edilebilir.

NCSU'daki öğrenci ve araştırmacıların bir sonraki hedefi, elektro-kardiyogram ölçen akıllı bir giysi için ASSIST merkeziyle birlikte insan deneyleri gerçekleştirmek, bir yandan da gelişmekte olan bu endüstri için gereken standartları oluşturmak üzere standart enstitüleriyle temaslara devam etmek. ASSIST'te yapılmakta olan giyilebilir teknoloji çalışmaları, sağlık hizmetlerinin geleceği için iyiye işaret ediyor. Yaşamsal önemi olan sinyalleri hergün izleyip doktorunuza bildiren akıllı bir gömlek düşünün. Tekstillerin giyilebilir teknoloji platformu olarak sunduğu olanaklar ümit verici, ve bugün bu teknolojiye her zamankinden daha yakınız. [Bili](#)

Şekil 2. Üzerine direct ink writing (doğrudan mürekkeple yazma) teknolojisiyle iletken mürekkep basılmış tekstilin görünüşü: çok katmanlı tekstil, iletken mürekkep ve termoplastik poliüretan (TPU) katmanı



Abone olun, otomasyon sektörü her ay masanıza gelsin

## Endüstri



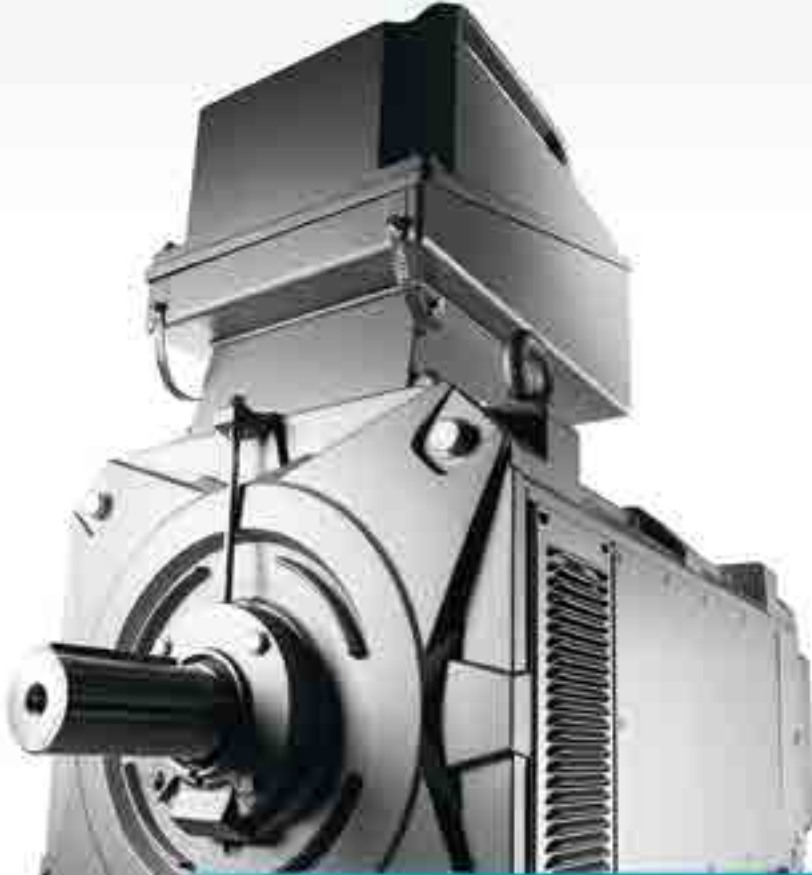
## Otomasyon

EKSEN MEDYA GRUP

[www.endustriotomasyon.com](http://www.endustriotomasyon.com)

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## SIMOTICS FD

Güç, esneklik ve verimliliğin yeni standardı.

SIMOTICS-FD Motorlar, bir motordan beklettenden çok daha fazla iş yapıyor. 200 kW-1000 kW güç aralığında size verimlilik, performans ve maliyet avantajları sağlıyor. Modüler yapısı, SINAMICS AC sürücülerle mükemmel uyumlu çalışması, yüksek verimlilik değerleri, çok daha sessiz çalışma olanağı, hava ve su soğutmalı seçenekleri ve Dinignit III-2000 izolasyon sistemi ile işletme performansınızı artırmaya katkıda bulunuyor.

Call Center: 444 0 747

160<sup>+</sup>

Türkiye'de  
Türkiye İçin

[siemens.com.tr/motor-kontrol](http://siemens.com.tr/motor-kontrol)



**Önce, Ticaret Gazetesi'nde yayınlanan, Ocak 2017 tarihli ve "Kimya 2017'de 15,5 milyar dolar ihracat hedefi koydu" başlıklı haberi aktaralım:**

"Türkiye sanayinin nabzını tutan kimya, 2016 yılında gerçekleştirdiği 14 milyar dolarlık ihracat ile otomotiv, hazır giyim - konfeksiyon sektörlerinin ardından en çok ihracat gerçekleştiren üçüncü sektör oldu. Küresel ticaretteki yavaşlama, Avrupa ekonomisindeki büyümenin beklentilerin altında kalması, önemli ihracat pazarlarındaki kayıplar ve Ortadoğu'daki istikrarsızlığın sürmesi 2016'da kimya ihracatına olumsuz etki eden faktörler olarak öne çıktı. Ekonomik ve siyasi belirsizliklerin gölgesinde bir yılı geride bırakan kimya sektörü 2017'de ihracattaki daralmayı yeni pazarlarla aşarak 15,5 milyar dolarlık ihracat gerçekleştirmeyi hedefliyor.

İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamülleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) tarafından açıklanan 2016 yılı verilerine göre; Türkiye'nin kimya ihracatı bir önceki yıla göre miktarda yüzde 4,52 azalış ile 16 milyon 487 bin

ton, değerinde ise yüzde 9,49 düşüşle 14 milyar dolar olarak gerçekleşti. İhracattaki düşüşte sektörün önemli pazarlarında yaşanan sorunların devam etmesi ve ihracat fiyatlarındaki gerilemeler etkili oldu.

Kimya sektörünün 2016 yılında en çok ihracat yaptığı ilk on ülke; Almanya, Mısır, Irak, İran, İtalya, İngiltere, Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Hollanda ve ABD olarak sıralandı. Geride bıraktığımız yıl en fazla ihracat gerçekleştirilen ülke grubu ise yüzde 37 pay ve 5 milyar 148 milyon dolarlık ihracatla Avrupa Birliği oldu. Sektör 2016'da komşu ülkelerde sekteye uğrayan ihracatını Uzakdoğu Asya, Güney Amerika ve Sahra Altı Afrika gibi pazarlara odaklanarak dengeledi. Geride bıraktığımız yılda kimyanın alt sektörlerinde ihracata en fazla katkısı 4 milyar 853 milyon dolarlık ihracatla plastikler ve mamülleri, 2 milyar 678 milyon dolarlık ihracatla mineral yakıtlar, mineral yağlar ve ürünler ile 1 milyar 142 milyon dolarlık ihracatla kauçuk ve kauçuk eşyalar yaptı.

Kimya sektörünün Aralık ayı ihracatı ise miktarda yüz-



de 7,71 düşüşle 1 milyon 549 bin ton, değerinde yüzde 1,47 artış ile 1 milyar 287 milyon dolar olarak gerçekleşti. Aralık ayında kimya ihracatında ilk 10 ülke; Birleşik Arap Emirlikleri, Irak, Suudi Arabistan, Mısır, Almanya, İtalya, İran, Çin, Singapur ve ABD şeklinde sıralandı.

Sektörün 2016 yılı ihracat rakamlarını değerlendiren İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamülleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Murat Akyüz, 'Ekonomik ve siyasi belirsizliklerin yoğun olarak hissedildiği bir yılı geride bıraktık. Küresel ticarete devam eden yavaşlama, yakın coğrafyamızda yaşanan sıcak gelişmeler ve önemli ihracat pazarlarımızdaki kayıpların sürmesi 2016 yılında sektörümüzü zorladı. Rusya ile yaşanan uçak krizi, kayıt zorunluluğu sebebi ile de Mısır ve İran ihracatçılarımızı zorlayan pazarlar olarak öne çıktı. Tüm bu zorluklara rağmen 14 milyar dolarlık ihracat ile ülkemizin en çok ihracat yapan üçüncü sektörü olmayı sürdürdük. Sektörümüz için kritik öneme sahip pazarlardaki kayıpların bir kısmını beklediğimiz kadar hızlı büyümese de Avrupa Birliği

ülkelerinden gelen talep ile karşıladık. Yine kimyanın hedef pazarlarından ABD'den gelen talepler de sektörümüz açısından önemliydi. Sektöre uğrayan ihracatımızı Uzakdoğu Asya, Güney Amerika ve Sahra Altı Afrika gibi pazarlara olan ihracatımızı artırarak dengeledik. Bu da ihracatımızı yükseltmek için yeni pazarlara ağırlık vermenin önemini bir kez daha ortaya koydu' dedi.

Dünyanın genel görünümüne bakıldığında 2017 yılının da çetin geçeceğini belirten Murat Akyüz şunları söyledi: 'İç ve dış tüm olumsuz etkenlere karşı karamsarlığa kapılmamalı umudumuzu korumalıyız. Daha çok çalışarak ve daha çok üreterek ülkemize katkımızı sürdüreceğiz. İhracatta petrol fiyatlarının negatif etkisi azalmaya başladı bunun devam etmesini ve rakamlara yansımaları umuyoruz. Yine ihracatçıyı destekleyen teşviklerin yansımaları da bu yıl içinde görmeye başlayacağız. Finansman ihracatçılarımız açısından önemli bir sorun. Finansmana erişimi kolaylaştıracak İhracat Kredi Garanti Fonu bu açıdan kritik öneme sahip. İhracatçılarımızın kurdaki ani değişimlere karşı



temkinli hareket etmelerinde ve riskleri dengelemele-  
rinde fayda var. Para yerine takas sistemi kur riskleri-  
ni azaltmada etkili olacaktır.”

Görülen o ki, sektörün bu iyimser yaklaşımı karşılık  
bulmuş!

Mayıs 2017 tarihli, “Kimya İhracatında Artış Yüzde  
17,4 Oldu” başlıklı ve İHA kaynaklı habere göre, Tür-  
kiye ekonomisine en fazla katkı sağlayan sektörler  
arasında ilk üçte yer alan kimya sanayinin ihracattaki  
yükseliş trendi sürüyor. İstanbul Kimyevi Maddeler  
ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) verilerine  
göre; Ocak – Nisan döneminde kimya ihracatı geçti-  
ğimiz yılın aynı dönemine göre miktarda yüzde 13,60  
artışla 6 milyon 590 bin ton, değerinde ise yüzde 17,41  
yükselişle 5 milyar 369 milyon dolar olarak gerçekleş-  
ti. Yılın ilk dört ayında Avrupa Birliği en çok ihracat  
yapılan ülke grubu olmayı sürdürürken ülke bazında  
ise en dikkat çekici artışlar Birleşik Arap Emirlikleri,  
Singapur, ABD ve Malta’dan geldi.

Kimya sanayi ihracat performansı ile Türkiye ekono-  
misinin itici gücü olmaya devam ediyor. 2017 yılına  
iyi bir başlangıç yapan sektör ihracatta yakaladığı

yükseliş ivmesini sürdürüyor. Sektör 2017 yılının ilk  
dört ayında geride bıraktığımız yılın aynı dönemine  
göre miktarda yüzde 13,60 artışla 6 milyon 590 bin  
ton, değerinde ise yüzde 17,41 yükselişle 5 milyar 369  
milyon dolara ulaştı. Kimya sektörünün Ocak-Nisan  
döneminde en çok ihracat yaptığı ilk on ülke; Birleşik  
Arap Emirlikleri, Almanya, Irak, Singapur, Mısır, ABD,  
İtalya, İspanya, İran ve Malta olarak sıralandı.

Ocak- Nisan döneminde kimya ihracatına alt sektörler  
bazında en fazla katkısı plastikler ve mamulleri sağ-  
larken en güçlü artış ise mineral yakıtlar ve yağlarda  
yaşandı. Söz konusu dönemde plastikler ve mamulleri  
yüzde 1,67 artış ve 1 milyar 644 milyon dolarlık ih-  
racatla ilk sırada yer aldı. Mineral yakıtlar, yağlar ve  
ürünleri yüzde 74,16 yükselişle 1 milyar 520 milyon  
dolarlık ihracatla ikinci sırada yer alırken üçüncülüğü  
ise yüzde 3,22 artış ve 398 milyon 252 bin dolarla  
kauçuk ve kauçuk eşyalar üstlendi.

Kimya sektörünün en önemli pazarlarında Avrupa  
Birliği’ne ihracat yılın ilk dört ayında yüzde 5,75 artış  
gösterdi. Böylece ülke gruplarında zirve AB’nin oldu.  
AB’den sonra ihracata en fazla katkı sunan ülke grubu  
Ortadoğu olurken Kuzey Amerika’ya yüzde 72,43 Orta



ve Güney Amerika'ya ise yüzde 65,80'lik ihracat artışı gerçekleşti.

Kimya sektörünün ülke bazında yaptığı ihracata bakıldığında en dikkat çekici artışların ilk 10 ülke sıralamasında da yer alan Birleşik Arap Emirlikleri, Singapur, ABD ve Malta'da olduğu görüldü. Bu ülkelere ihracat sırasıyla yüzde 218, yüzde 95,63, yüzde 78,89 ve yüzde 241,40 artış kaydetti.

İKMİB verilerine göre; 2017 yılı Nisan ayı kimya ihracatı 2016 yılının aynı ayı ile karşılaştırıldığında miktarda yüzde 8,69 azalış ile 1 milyon 388 bin ton, değerinde ise yüzde 0,18 artış ile 1 milyar 239 milyon dolar olarak gerçekleşti. Nisan ayında en fazla ihracat gerçekleştirilen ilk 10 ülke şöyle sıralandı: Birleşik Arap Emirlikleri, Almanya, ABD, Irak, Malta, İran, İtalya, Mısır, İngiltere ve Bulgaristan.

Ocak-Nisan dönemi ihracat rakamlarını değerlendiren İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamülleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Murat Akyüz şunları söyledi: "Yılın ilk dört ayında elde ettiğimiz ihracat rakamları 2017 yılı için belirlediğimiz 15,5 milyar dolarlık ihracat hedefimize rahatlıkla ulaşacağımızı gösteriyor. Başta plastikler ve mamulleri, mineral yağlar ve ürünleri, kauçuk ve kauçuk eşyalar, kozmetik, medikal ve boya olmak üzere tüm alt sektörlerimiz ihracatımıza önemli oranlarda katkı sağlamaya devam ediyor.

Sektörümüzde yatırımların hız kesmeden devam etmesi dinamizmini korumasında etkin rol oynuyor. Mevcut pazarların yanında yoğunlaştırılmış alternatif pazar faaliyetleri de ihracatımıza olumlu yansıyor. İhracatta yaşadığımız artışlarda petrol ve petrol türevleri fiyatlarının sabitlenmeye başlaması da etkili oldu. Fiyatların dengeli seyrediyor olması ihracatçılarımız açısından son derece önemli. Bunun yanında Kredi Garanti Fonu da ihracatçılarımızı rahatlatan bir diğer etken olarak dikkat çekiyor. İhtiyaç duyduğu hammaddeyi ya da makineyi Kredi Garanti Fonu kredisi ile nakit alan ihracatçılarımız daha cesur adımlar atabiliyor."

Sektörün Nisan itibarıyla veri tabloları ise şöyle:  
**2017 YILI NİSAN KİMYA SEKTÖRÜ İHRACATI**

	NİSAN 2015	2016-2017 FARK (%)	NİSAN 2016	NİSAN 2017
MAL GRUBU	DEĞER (\$)	DEĞER	DEĞER (\$)	DEĞER (\$)
GLİSERİN, BİTKİSEL MAMÜLLER, DEĞRA, YAĞLI MADDELER	19.302	-63,50	23.481	8.571
MİNERAL YAKITLAR, MİNERAL YAĞLAR VE ÜRÜNLER	387.087.636	21,30	240.133.064	291.271.981
ANORGANİK KİMYASALLAR	116.154.290	-4,37	85.614.979	81.869.426
ORGANİK KİMYASALLAR	34.146.994	5,44	40.730.809	42.944.692
ECZACILIK ÜRÜNLERİ	88.241.182	-2,21	62.802.314	61.415.472
GÜBRELER	9.870.711	-43,18	23.597.352	13.407.050
BOYA, VERNİK, MÜREKKEP VE MÜSTAHZARLARI	60.150.366	-6,02	57.615.552	54.148.825
UÇUCU YAĞLAR, KOZMETİKLER	59.419.692	4,84	59.057.189	61.916.865
SABUN VE YIKAMA MÜSTAHZARLARI	77.696.020	-10,14	66.680.177	59.918.406
YAPIŞTIRICILAR, TUTKALLAR, ENZİMLER	14.158.416	-13,97	17.451.364	15.012.769
BARUT, PATLAYICI MADDELER VE TÜREVLERİ	826.783	-7,24	567.967	526.849
FOTOĞRAFÇILIK VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ÜRÜNLER	1.370.842	-4,16	1.030.454	987.636
MUHTELİF KİMYASAL MADDELER	51.086.906	-11,01	47.398.980	42.182.702
PLASTİKLER VE MAMÜLLERİ	443.719.024	-4,11	434.562.296	416.710.069
KAUÇUK, KAUÇUK EŞYA	103.292.922	-2,88	99.247.942	96.389.841
İŞLENMİŞ AMYANT VE KARIŞIMLARI, MAMÜLLERİ	27.003	-34,66	18.415	12.032
<b>GENEL TOPLAM:</b>	<b>1.447.268.091</b>	<b>0,18</b>	<b>1.236.532.335</b>	<b>1.238.723.187</b>

**2017 YILI NİSAN AYINDA EN FAZLA HANGİ ÜLKELERE KİMYA İHRACATI YAPILDI?**

ÜLKE	NİSAN 2016 DEĞER (\$)	NİSAN 2017 DEĞER (\$)	DEĞİŞİM DEĞER (%)
BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ	14.695.884,66	138.381.081,96	841,63
ALMANYA	69.914.344,04	68.098.880,46	-2,60
ABD	37.252.297,54	67.152.949,95	80,27
IRAK	64.672.008,42	64.915.841,34	0,38
MALTA	1.784.107,22	53.142.048,73	2.878,64
İRAN	46.749.555,12	39.686.004,44	-15,11
İTALYA	42.454.526,33	36.290.465,18	-14,52
MISIR	63.322.956,18	32.183.234,82	-49,18
İNGİLTERE	49.019.660,84	31.687.180,30	-35,36
BULGARISTAN	24.185.115,86	29.349.592,58	21,35

## 2017'DE KİMYA İHRACATI

	2016 (\$)	2017 (\$)	FARK (%)
<b>OCAK</b>	1.000.422.627,55	1.235.656.715,55	23,51
<b>ŞUBAT</b>	1.140.908.825,58	1.351.899.183,64	18,49
<b>MART</b>	1.194.888.787,88	1.542.689.130,30	29,11
<b>NİSAN</b>	1.236.532.334,93	1.238.723.186,81	0,18
<b>TOPLAM</b>	<b>4.572.752.576</b>	<b>5.368.968.216</b>	

Öte yanda, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası (KMO) Başkanı Dr. Ali Uğurlu'nun, KMO sitesinde yer alan Şubat 2017 tarihli ve "2016 Kimya Sektörü İçin de Sorunlu Bir Yıl Oldu..." başlıklı değerlendirmesi, daha farklı bir görünüm sunuyor bize. Değerlendirme şöyle: "2016 yılı tüm sektörlerde olduğu gibi kimya sektörü için de sorunlu bir yıl olmuştur. Kısaca özetlersek büyüme yavaşlamış, ihracat gelirleri düşmüş sektörün ithalattaki payı ise ne yazık ki azalmamış aksine artmıştır. Kimya sektörünün büyük ölçüde KOBİ'lere dayanması bahsedilen bu sorunların özellikle KOBİ'ler üzerinde daha da ağır hissedilmesine neden olmuştur.

Küreselleşme çağında yapılan hiç bir üretim sadece kendi özgül koşulları içerisinde değerlendirilemez. Bu nedenle yerel ölçekteki üretim sonuçları önemli olmakla birlikte asıl sonuç küresel bazda alınan değerlendirme ile ölçülmektedir. Bundan dolayı her sanayi dalında olduğu gibi kimya sanayinde de bu anlayışın belirlenimleri kaçınılmazdır. Aksi bir anlayış sadece oyunu uzatır ama kazanmanızı sağlamaz. Büyüme-deki hedeflerin tutturulamaması, ihracattaki düşük rakamların öngörülememesi, komşu ülkelerle dış ilişkilerdeki normalleşmenin sağlanamaması, politik risk faktörlerinin artması sektörün bilinen sorunlarını içinden çıkılmaz hale getirmiştir. Bu nedenle sektörün hedefi Avrupa ve Dünyanın uzak ülkeleri olmalıdır. Avrupa için, ilaç ve polimer alt sektörleri hariç sektör yeterince gelişmiş değildir ve ciddi inovasyonlar ile desteklenmemektedir.

Dünyanın uzak ülkelerinde ihracat ise başlı başına bir pazarlama stratejisi gerektirir ki onun gereği yerine getirilmekte midir diye soracak olursanız bu soruyu olumlu olarak yanıtlamak pek mümkün görünmemek-

tedir. Sektör değerlendirmesi ile ilgili en önemli belge olma niteliği açısından "2017-2020 Türkiye Kimya sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı" incelendiğinde bu belgede stratejik olarak sektörün ne bugün nede geleceğe yönelik olarak yarının yeterince planlanmadığı görülecektir. Zaten bu belgede verilen istatistikler ve gerçekleşen rakamlar dikkate alındığında sektörün ne kadar sorunlu olduğu görülecektir.

İhracatın yaklaşık üç katı ölçüsünde gerçekleşen ithalat, gittikçe artan yabancı sermaye payı, dış ticaret dengesindeki açıklar, toplam üretim içerisindeki yüksek katma değerli ürünlerin azlığı ve bu ürünlerin üretilmelerindeki teşvik yetersizliği başlı başına sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda sıraladığımız bir sürü ve bir o kadar da sorunlu iş ortada dururken söz konusu belgede Bor Organize Sanayi İhtisas Bölgesi gibi uçuk kaçık projelerin çözüm diye sunulması, kimya park, ihtisas OSB'ler, yeni petrokimya komplekslerinin kurulması düşünceleri sağlıklı bir sektör analizi ve planlaması yapılmadan akla ilk gelen düşüncelerin sıralanması gibi bir algı yaratmaktadır.

Kimya sanayinde Ar-Ge ve inovasyon, eğitimde iyileştirme, katma değeri yüksek ürünlerin KOBİ'ler tarafından da üretilebilir hale gelmesi, ürünlerin Dünya pazarlarına açılmasının sağlanması ve doğru pazarlama stratejileri, üretimde kalite ve sürdürülebilirlik, kimya sektöründe doğru planlama, devlette teşvik ve öngörülebilirlik hizmetlerinin tek elden yürütülmesi sağlanmadan yapılacak çalışmaların sektöre yarar sağlamayacağı açıktır.

Sektör, bizim meslek alanımız ve meslek alanımızla ilgili ilişkilerimiz açısından da sorunludur. Üretimde yer alan özellikle beyaz yakalı çalışanların sorunları gittikçe ağırlaşmaktadır. Kırk yedi farklı üniversitede Kimya Mühendisliği eğitiminin verilmesi, eğitim konusunda üniversiteler arasında yüzde yüze yakın kalite farkı bulunması, verilen eğitimin piyasanın gereklerinden uzak olması ve niteliksizliği, piyasada yığılmış bir iş-



siz mühendis kitlesinin bulunması, düşük ücret ve güvencesiz çalıştırma, en önemlisi de işsizlik en önemli sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Sektörün önemli bir bileşeni olan TMMOB ve odamız ne yazık ki 12 Eylülün olağanüstü döneminde oda mevzuatına eklenmiş bir madde nedeniyle aradan 36 yıl geçtikten sonra bugün işletilerek odamız faaliyetleri kısıtlanmaya çalışılmakta, oda işlevsiz kılınmaya çalışılmaktadır.

Çağdaş demokrasilerde sektörün bütün taraflarının özgürce çalışmalarının sanayinin gelişmesine ne kadar olumlu katkıda bulunduğu bu kadar açıkken sektörün önemli bir bileşeni olan ve kendi meslek alanının gelişimi ve kontrolü için çalışan bir örgüte bu şekildeki bir yaklaşım anlaşılabilir değildir. Bizim açımızdan yine çok önemli bir olayı ne yazık ki gerçekleştiremediğimizi de belirtmek isterim.

Odamız ile Avrupa Kimya Mühendisleri Federasyonunun (EFCE) 3-5 Kasım 2016 tarihlerinde düzenleyeceği Process Intensification Colloquium'u ne yazık ki yabancı katılımcıların ülkemizdeki güvenlik endişeleri nedeniyle kolokyuma katılamayacaklarını bildirmeleri üzerine kolokyum iptal edilmiştir.

Sektörün temsilcileri ve hükümet sorunlarla yüzleşmediği, sorunların çözümü konusunda uzun erimli politikalar ve planlamalar gerçekleştirmediği zaman bu problemler daha da büyüyerek artacaktır. Tarafların kendi bakış açılarından yapacakları analizler ve çözüm önerilerinin ne yazık ki çözüm konusunda sektöre bir faydası olmamaktadır. Bu nedenle kürselleşmiş bir dünyanın oyuncusu mu yoksa top toplayıcısı mı olunacağı konusunda samimi, pragmatist ve planlamacı kararlara ihtiyaç vardır.”

# MEDEL

MEDEL MÜHÜRLEME VE  
ELEKTRONİK SANAYİ TİCARET A.Ş.

MEDEL Kenar Kontrol Sistemleri  
MEDEL Edge Position Control Systems

## Yüksek Devirde Hasas Kontrol MEDEL'le Sağlanır!

At high speed, precise control  
can be supplied by MEDEL!

MEDEL Varsa  
Başka Bir İhtiyacınız  
Yok Demekdir.

MEDEL, Tarih, Her Zaman  
Sizle Berberdir.

[www.medelteknik.com](http://www.medelteknik.com)



MEDEL O.Ş.B. Nakliye, Ağaçlar 2. Kısım 13A Blok No:1  
Hizirli - Başkent / TÜRKİYE, PK: 06235  
T: +90312 549 99 10 (5 Hat) | F: +90312 549 30 93  
E: [medel@medelteknik.com](mailto:medel@medelteknik.com)

# KİMYA SEKTÖRÜNÜN 2017-2020 EYLEM PLANI

Bu bölümde, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası (KMO) Başkanı Dr. Ali Uğurlu'nun, KMO sitesinde yer alan Şubat 2017 tarihli, "2016 Kimya Sektörü İçin de Sorunlu Bir Yıl Oldu..." başlıklı değerlendirmesine

konu olan ve Ocak 2017'de paydaşların görüşüne açılan "Türkiye Kimya Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2017-2020) Taslağı"na bakıyoruz. Bölümler olarak alıntılıyoruz:

HEDEF 1: Sektörün yatırım yeri, kümelenme ve büyük ölçekli yatırım imkânlarının geliştirilmesi,			
Eylem No	Eylem Adı	Süre	Yapılacak İşlem Ve Açıklamalar
1.1	Çevre düzeni planlarında kimya sektörüne yönelik, stratejik ve büyük ölçekli yatırımlar için limanı olan yatırım yerleri ayrılacaktır.	2017-2019	- Kimya sektörüne yönelik yapılacak stratejik ve büyük ölçekli yatırımlar için pazara, üniversitelere ve finans merkezlerine yakın, karayolu, demiryolu ve havaalanı bağlantısı olan, limanı bulunan ve yaratacağı sinerji ile uluslararası yatırımcıları çekebilecek, rekabet avantajı olan, depolama tesisleri, üretim tesisleri ve çeşitli hizmet sektörlerinin bir arada olduğu en az 30.000 dönüm büyüklüğünde yatırım yerlerine ihtiyaç vardır. Ülkemizde belirlenmiş bu tür yatırım alanları bulunmamaktadır. Bu doğrultuda Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinde stratejik ve büyük ölçekli yatırımlar için sektörel işbirliği yapılarak uygun yerler tespit edilecektir.
1.2	Lojistik uygun yatırım alanlarında kümelenme modeli ile sektör talepleri doğrultusunda kimya parkları/ihstas OSB'ler/endüstri bölgeleri oluşturulacaktır.	2017-2020	- Sektörde faaliyet gösteren mevcut ve kurulacak yeni yatırımların, verimliliklerini arttırmak ve dünya pazarlarında rekabet üstünlüğüne kavuşmalarını sağlamak amacıyla üretim entegrasyonunu sağlayacak şekilde kümelenmeleri sağlanacaktır. Bu alanlar liman ve en az 30.000 dönüm arazide oluşmalıdır. - Kimya parkları-ihstas OSB'ler-endüstri bölgelerinin kurulması için; - Sivil toplum kuruluşları, TOBB sektör meclisleri ve Kamu kuruluşları ile işbirliği yapılarak uygun iller belirlenecektir. - Yatırım yeri temininde ve tahsisinde karşılaşılan güçlüklerin giderilmesine yönelik mevzuat değişiklikleri uygulamaya konulacaktır. - Alınması gereken izin, yönetim modeli, onay ve ruhsatların kısa sürede sonuçlanması için mevzuat çalışması yapılacaktır. - İran ve Körfez Ülkeleri ile ortak bir uluslararası Plastik Ürün Kümesi oluşturulacaktır.
1.3	Temel ve özel kimyasallar ile petrokimyasal maddelerin üretimine yönelik tesisler kurulacaktır.	2017-2020	- Türkiye kimya sektörünün değer bazında büyük oranda ithalata bağımlı olduğu hammaddeler ve ara girdilerin (Etan, metan, propilen, etilen, benzen, toluen, ksilen, kümen, stiren, Stiren Bütandien Kauçuğu, karbon karası, kaprolaktam, vinil asetat monomer, akrilik asit, butil akrilat, etil akrilat, alüminyum bileşikler, epoksi reçineler, silikatlar, sodyum - potasyum siyanür vb.) ülkemizde üretimini sağlamak amacıyla; - Petrol kaynağı ülkelerle ortak yatırım ve yakın ticari işbirliği imkânları araştırılacaktır. - Yatırımlar kamu-özel sektör işbirliği ile yapılacaktır. - D-8 Sanayi Bakanları toplantılarında ülkemizdeki teşvik mekanizmaları anlatılarak ortak yatırım fırsatları araştırılacak, üye ülkelere ülkemizdeki yatırım imkânları anlatılacaktır. - Ülkemizdeki yerli kimya firmalarının stratejik ortaklık fırsatları araştırılacak ve yabancı firmalarla iirtibata geçmeleri sağlanacaktır.
1.4	Bor Organize Sanayi İhtisas Bölgesi «BOROSİB» kurulacaktır.		- Başta savunma sanayi, uzay-havacılık, metalürji, malzeme, temizlik, kimya ve tarım gibi birçok sektörde kullanılan ve dünyada en büyük rezerve (%73) sahip olduğumuz bor hammaddesi ve kimyasallarının işlenerek mamul hale dönüştürülmesi, katma değerli ürünlerin üretilmesi ve ülkemizde bora dayalı sanayi oluşturulması amaçlanmaktadır. Ülkemizde Eti Maden tarafından üretilen borun % 3'ü tüketilmekte olup bu oranın 2023'e kadar % 15-20'ye çıkarılması hedeflenmektedir. Bu amaçla BOREN'nin yönetiminde yer aldığı bor hammaddesine dayalı BOR Organize Sanayi İhtisas Bölgesi (BOROSİB) kurulacak ve bu bölgede yatırımlar teşvik edilecektir.

HEDEF 2: Katma değeri yüksek kimyasalların üretiminin özendirilmesi			
Eylem No	Eylem Adı	Süre	Yapılacak İşlem Ve Açıklamalar
2.1	Kimya alt sektörlerinin Ar-Ge ihtiyaçları belirlenerek, Ar-Ge desteklerinden yararlanmaları sağlanacaktır.	2017-2020	- İmalat sanayinde 332.824 girişimci bulunmaktadır. Bu girişimcilerin 331.050 si yani %99,5 KOBİ'dir. Türkiye'de gavrısafı yurtçlı Ar-Ge harcaması 2015 yılında 20 milyar 615 milyon TL olarak hesaplandı. Bu harcamanın %17,7'si KOBİ'ler tarafından yapıldı. Bu nedenle sektörde Ar-Ge yapan firma sayısını arttırmak amacıyla; - TOBB Sektör Meclisleri altında oluşturulacak alt komiteler vasıtası ile katma değeri yüksek kimyasalların üretimi için gerekli Ar-Ge ihtiyacı olan sektörler tespit edilecektir. - Tespit edilen sektörlerdeki firmaların desteklerden yararlanabilmesi için proje kültürü oluşturma, proje teklifi verme konusunda eğitim, seminer vb. faaliyetleri düzenlenecektir.
2.2	Alt sektörlerde belirlenen katma değeri yüksek kimyasallarla ilgili proje çağrılarında çıkarılacaktır.	2017-2020	- Dünyadaki gelişmeler ve ülkemiz olanaklarına göre Ar-Ge yönüyle geliştirilmesi gereken kimya alt sektörleri belirlenerek, TÜBİTAK tarafından bu alanlara yönelik sonuç odaklı proje çağrılarında çıkarılacak ve sektörün Ar-Ge çalışmaları desteklenecektir. - Ülkemizde gerçekleştirilen Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları neticesinde ortaya çıkarılan bu ürünlerin, üretim ve ticarileşme aşamalarında verilen desteklerden öncelikli olarak yararlanmaları sağlanacaktır.
2.3	Kimya sektöründe ithal ikamesi sağlayacak biyoteknolojik ürünlerin geliştirilmesi ve üretimi desteklenecektir.	2017-2020	- Biyoteknolojik yöntemlerle katma değeri yüksek, ithal ikamesi yerine geçebilecek ve kısmen de olsa cari açığı aşığıya çekebilecek kimyasallar üretilecektir. - Kimya sektöründe endüstriyel biyoteknoloji konusunda çalışmalar yapan firmalar belirlenecek, sorunları tespit edilerek çözümleri yönünde çalışmalar yapılacaktır. - Gıda dışı endüstriyel amaçlı biyoteknolojik ürünlerin üretiminde kullanılabilir hammadde (şukroz, laktoz, fruktoz, glaktoz, glukoz) gümrük vergileri ve kota sorununu çözümleri konusunda çalışmalar yapılacaktır. - Biyoplastik üretiminde kullanılabilir yerli doğal kaynakların tespiti konusunda TOBB sektör meclisi tarafından çalışmalar yapılacaktır. Bu çalışmalar doğrultusunda TÜBİTAK tarafından çağrıya çıkılacaktır.
2.4	Oyuncağ sektöründe üretimin artırılması ve markalaşma konusunda faaliyetler gerçekleştirilecektir.	2017-2020	- Oyuncağ pazarı, Türkiye'de çok hızlı büyüyen ve gelişen bir pazardır. Oyuncağ pazarının %82'si ithal oyuncağlardan oluşmaktadır. Türkiye katma değeri yüksek olan oyuncağ sektörünün destekleyerek bu pazardan pay almaktadır. Bu amaçla yönelik olarak Oyuncağ İhtisas Organize Sanayi Bölgesi kurulacaktır. Bu ihtisas OSB içerisinde tasarım ofisleri oluşturulacaktır.

HEDEF 3: Üretim ve yatırım önündeki engellerin kaldırılması,			
Eylem No	Eylem Adı	Süre	Yapılacak İşlem Ve Açıklamalar
3.1	Petrokimya Sektöründe üretimde hammadde olarak kullanılan girdilerde "ÖTV" konusunda düzenlemeler yapılacaktır.		Rafineri ve petrokimya sektörleri arasındaki yakın işbirliği her iki sektörde de karlılığı ve verimliliği önemli ölçüde artırmaktadır. Ancak mevcut ÖTV Kanunu ülkemizde Rafineri-Petrokimya entegrasyonu fizibil olmasının önündeki en büyük engellerden biridir. Rafineri çıktılarında ÖTV uygulanmaktadır. Petrokimya sektörünün ürettiği ürünler ise ÖTV'siz ürünlerdir. Rafineri-Petrokimya entegrasyonu durumunda pek çok rafineri ürünü petrokimya girdisi olarak kullanılacaktır. ÖTV'nin peşin ödenmesi Rafineri-Petrokimya tesislerini fizibil yapmamaktadır. Bu nedenle ÖTV Kanununda bu sorunu çözecek şekilde düzenleme yapılacaktır..
3.2	Sektörde verimli çalışmayan ve firmaların rekabet gücünü etkileyen sorunlar tespit edilecek, çözüm mekanizması oluşturulacaktır.	2017-2020	Kimya sektörünün temel sorunlarının yanında, belediyeler, kamu kurumları, OSB yönetimi, gümrükler ve mevzuatlardan kaynaklanan ve sektördeki firmaların rekabet gücünü etkileyen sorunlar TOBB bünyesinde bulunan sektör meclisleri kanalı ile belirlenecek ve değerlendirilecektir. TOBB sektör meclislerinden gelen sorunlar ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile değerlendirilerek sorunlara çözüm aranacaktır.
3.3	Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü altında plastik ürünlerin insan sağlığına etkilerini araştırmaya yönelik bir birim oluşturulacaktır.	2017-2020	Kamuyunda plastikler hakkında sağlık ve çevre konularında birçok temelsiz bilgi ortaya atılmakta ve bunlar bilgi kirliliği yaratmaktadır. Bu nedenle bilimsel temellere dayanarak kamuoyunu doğru bilgilendirme konusunda çalışmalar yapmak üzere Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı altındayken alan Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü altında bir birim oluşturulacaktır. Bu birim AB'deki Avrupa Gıda Güvenlik Ajansı (EFSA) benzeri bir kamu otoritesinin oluşturulup, kamuoyu nezdinde plastik ürünlerin, ambalajların güvenilirliği ve görünürlüğü sağlanacaktır. Bu sayede kamuoyunda yanlış algıların bilimsel olanlarla düzeltilmesi ve verilen kararların popülist yaklaşımlar yerine ülke menfaatine bilimsel yaklaşım esaslı olmasını sağlanacaktır.

HEDEF 4: Sektörün kalifiye eleman sorununun çözülmesi,			
Eylem No	Eylem Adı	Süre	Yapılacak İşlem Ve Açıklamalar
4.1	Üniversitelerde kimya alanında çalışmalar yapan/ders veren akademisyenler ile kimya sektörü arası işbirliği geliştirilecektir.	2017-2020	Kimya sektörü ile ilgili akademisyenler arasında iletişim, işbirliği ve ortak çalışma kültürünün artırmak amacıyla üniversitelerde bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Sanayide çalışan akademisyen sayısı ve üniversitelerde görev alan sanayi kökenli nitelikli personelin yıl bazında oranı belirlenecektir.
4.2	Üniversitelerin kimya ile ilgili bölümlerinde yüksek lisans ve doktora programlarının sanayi ile ortaklaşa yürütülmesi şeklinde düzenlenmesi sağlanacaktır.	2017-2020	Lisansüstü programların ülkemizin kimya alanında öncelikli olan konularda olması teşvik edilecektir. Bu amaçla yürütülen yüksek lisans ve doktora programlarına ilave desteklerin sağlanması için çalışmalar yürütülecektir.

Peki bu hedefler tutturulabilir mi?

Bu sorunun cevabını Ekonomi Bakanlığı'nın "Temel Kimyasallar Sektörü Gelecek Araştırması Çalışmayı 2015/2023 Hedefler – Stratejiler Sonuç Raporu"ndan çıkarmak mümkün.

Rapora göre, sektörün GZTF Analizi ve Öncelikli Hedefler/Nihai Hedefler şöyle:

## SEKTÖRÜN GÜÇLÜ YANLARI

1. Çevreye yönelik olumsuz etkileri azaltabilecek ürün geliştirme kabiliyeti
2. Üretim esnekliği
3. Gelişme potansiyeli yüksek bir sektör olması
4. Sektörü geliştirmek adına üniversitelerin kamu ve sanayi ile işbirliği yapmaya açık olması
5. ÜRGE (mevcut ürün geliştirme) test ve analiz kabiliyetinin yüksek olması
6. Sektörde girişimci anlayışın yüksek olması
7. Sektörde yatırım yapma ihtiyacının farkındalığının yüksek olması

## SEKTÖRÜN ZAYIF YANLARI

1. Sermaye birikimi yetersizliği
2. Süreç ve ekipman tasarımında ve imalatındaki zayıflığı
3. Paylaşıcılık ruhunun zayıflığı
4. Sektörel planlama eksikliği
5. Teknoloji birikimimizin eksik olması (fikri ve mülki haklar)
6. Know-how yetersizliği

## FIRSATLAR

1. Kimya kümelenme bölgeleri ve ihtisas OSB'lerin kurulması
2. Coğrafi konum
3. İhracat pazarlarının çeşitlendirilmesi ve kolay erişilebilirliği
4. Nitelikli yetişmiş insan gücü
5. Lokal pazarın (kimya endüstrisi) büyüklüğü ve çeşitliliği
6. Yüksek iç ve dış talep
7. Doğal kaynakların bolluğu
8. Uluslararası ticaret anlaşmalarının getirdiği fırsatlar
9. Kamu desteklerinin artması
10. Genç nüfus (ihtiyaç ve beklentilerinin artması)

## TEHDİTLER

1. Eğitim ve toplum bilincinin düşük olması
2. Kayıtdışı ekonomi



3. Ara eleman sayısının ve niteliğinin yetersiz olması
4. Ülkelerin uyguladığı teknik engellemeler (REACH, CLP)
5. Çin ve Hindistan
6. Kümeleşme eksikliği
7. Vergilendirme sisteminin zorlukları ve bürokratik engeller
8. Çevre ülkelerdeki siyasi istikrarsızlık
9. Yabancı kaynaklı kuruluşların piyasada belirleyici olması
10. Enerji kaynaklarının kısıtlı olması
11. Enerji maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle rekabet gücünü azaltması
12. Petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki artış
13. Finansman maliyetinin yüksek olması
14. Sermayenin gelişmiş ülkelere yönelmesi
15. Hammaddede dışa bağımlılık
16. İç ve dış kaynaklı kalitesi düşük, taklit ürünlerin olması

#### ÖNCELİKLİ NİHAİ HEDEFLER:

- (1) Temel Kimyasallar üretmek üzere ülkemizi yabancı yatırımcı için daha cazip hale getirmek
- (2) Üretim yaparak monomer ve polimer ithalatını %25 azaltmak
- (3) Kimya Sektöründe Sürdürülebilir Know-How ve Teknoloji Üreten Bir Ülke Haline Gelmek
- (4) (1) Kömür kimyasallarının kazanımı ve teknoloji geliştirilmesi (2) Dışa Bağımlı olduğumuz enerji kaynaklarına alternatif enerji kaynakları önermek
- (5) Sektörü ithal girdi bağımlılığından kurtarmak
- (6) Katma değeri yüksek kimyasallar üretmek. Mevcut \$/kg değerini 2023 yılına kadar 2 katına çıkartmak

#### BELİRLENEN DİĞER NİHAİ HEDEFLER:

\* Diğer sektörlerin taleplerine cevap verecek esnek üretim kabiliyetini artırmak (Arge çalışan sayısı ve bütçesinin 3 kat artması)

\*Temel kimyasallar ihracatı ithalatından fazla ülke haline getirmek

- \* 2023 yılına kadar bölgesel ihtiyaçlara göre 5 tane kimyasal üretim merkezi (Küme) kurulması
- \* Temel kimyasallar sektöründe katma değeri yüksek ekolojik ürünler üreten bir ülke haline gelmek
- \* Global ölçekte markalaşmış ürün ve şirket çıkarmak
- \* En çok hizmet verilecek endüstrilerin belirlenmesi (Katma değeri ve/veya hacmi büyük olan ürünler)
- \* Son... yılda geliştirilip patenti alınmış... sayıda üründen... tutarında satış yapılması
- \* Yerel üretim yapan şirketlerin global rakiplerini, kar oranında yakalaması (operasyonel verimlilik)
- \* Yerli organik-inorganik hammaddelerin üretime ve diğer kimyasallara dönüştürülmesi
- \* Atıklardan kimyasal hammadde kazanımının özendirilmesi
- \* TR'deki üretim maliyetini düşürmek (Enerji, hammadde, işçilik maliyetlerini düşürmek)
- \* Sektörün TR'nin genel ihracat içindeki ihracat payını 2023'te %4'e çıkarmak (Şu anda %1,5)
- \* Zorunlu ithal edilen hammaddelerin tedarik edilmesini kolaylaştırmak (gerekirse kendi imkanlarımızla yerinde üretim yapmak).

Son olarak, "Temel Kimyasallar Sektörü Gelecek Araştırması Çalıştayı 2015/2023 Hedefler – Stratejiler Sonuç Raporu"nun "Sonuç - Görüş ve Öneriler" kısmını aktaralım:

"Genel anlamda temel kimyasallar sektörünün esnek yapısı, gelişme potansiyelinin olması, sürdürülebilir/kalıcı gelişmenin sağlanması için kritik ve temel ihtiyaçların farkında olması; nihai hedeflere ulaşmada sektörün öne çıkan güçlü yönleridir. Bu güçlü yönler aşağıda belirtilen ve çalıştayda öne çıkan hususları stratejik anlamda ele almada önemli rol oynayacaktır. \*Hammaddede çeşitliliğinin artırılması: Hammaddede yerli üretimin teşvik edilmesi, kümelenme modellerinin geliştirilmesi ve daha yaygın uygulanması sektörde hammadde alanında ithalata bağımlılığı azaltacak ve ilerlemeye katkı sağlayacaktır.

\*Sektörde gerçek sıçramayı getirecek büyük sermaye gerektiren yatırımlar ve entegre petrokimya tesisleri kurulması gerekliliği: Çalıştayda sektörde esas gelişmeyi/sıçramayı sağlayacak adımların büyük sermaye yatırımları olduğu konusu vurgulanmıştır. Bu konuda gerek hukuki ve operasyonel yapının iyileştirilmesi gerekse yabancı yatırımın Türkiye'ye çekilmesi çabaları ile ilgili olarak detaylı ve uygulamaya yönelik bir yol haritasının hazırlanması bu konudaki çalışmalara ivme kazandıracaktır.

\*Katma değerli Ürünler, Ar-Ge ve inovasyon: Sektörün ürün konusunda inovasyona odaklanması önemlidir. Ar-Ge ve inovasyon katma değeri yüksek ürün üretimini ve uluslararası ticarete önde gelen ülkeler arasında yer almayı da beraberinde getirecektir.

#### İleriye Dönük Adımlar:

\*Stratejik yol haritasının detaylandırılması: Çalıştayda önerilen hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik stratejilerin ve eylemlerin detaylandırılması, somut adımlara çevrilmesi her bir başlık için ayrı ve detaylı çalışmaları gerektirebilir. Bu çalışmalarda belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi yönünde stratejilerin belirlenmesi için konunun uzmanları ile hedeflerin gerçekleştirilmesini sağlayacak eylemlerin detaylandırılması bir sonraki adım olan izleme ve değerlendirme aşamasının başarısını artıracaktır.

\* Stratejik yol haritasının izleme ve değerlendirilmesi: Oluşturulan stratejik çerçevenin hangi ölçüde gerçek hayata geçirildiğinin görülebilmesi açısından, yapılan planlamanın izleme / takibi ve değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, stratejik eylem planında yer alan hususlar için performans göstergelerinin belirlenerek bu göstergelerin gelişimlerinin takip edilmesi tavsiye edilir. Bu şekilde, sektörde kanıt dayalı karar alma süreçleri gelişecek, sektör ve birlik yapısının şeffaf ve hesap verebilir olma özellikleri kuvvetlenecektir."





For a greener tomorrow

**MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
*Changes for the Better*

## Benzersiz Performans Yeni Nesil Inverter Teknolojisi: FR-A800



Mitsubishi Electric'in geliştirdiği eşsiz sũrũcũ hassasiyeti, hız kontrolũ, basit devreye alma ve çok yũnlũlũk için tasarlanmış yeni nesil sũrũcũ teknolojisini: Dikkat ekici FR-A800. Entegre ũst dũzey PLC, programlama ve parametre kopyalama için USB portu, kolay okunan kontrol paneli, optimum gũ kullanımı ile enerji tasarrufu fonksiyonları, gelişmiş sistem gũvenliđi, bir dizi seçenek sunan ũ genişleme yuvası ve desteklenen network kartı sunduğu ũstũn özelliklerden bazılarıdır.

**MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.ř.**  
**FABRİKA OTOMASYON SİSTEMLERİ**

T: 0216 969 25 00  
[www.mitsubishielectric.com.tr](http://www.mitsubishielectric.com.tr)



# İLAÇ SEKTÖRÜ BÜYÜYOR!



Anadolu Ajansı'nın Mart 2017 tarihli ve "Türkiye İlaç Sektörü Raporu 2017 Açıklandı" başlıklı haberine göre, QuintilesIMS Türkiye Danışmanlık Hizmetleri Kıdemli Ülke Müdürü Dr. Cem Baydar, "Türkiye ilaç pazarı geçtiğimiz yıl 2015 yılına kıyasla yüzde 17 büyüdü ve 2016 yılında Türkiye'de 2 milyar kutu ilaç satışı gerçekleşti" demiş. Haberin devamı şöyle:

"CPhI İstanbul tarafından, QuintilesIMS Türkiye'nin desteğiyle hazırlanan "Türkiye İlaç Sektörü Raporu 2017" sonuçları, QuintilesIMS Türkiye Danışmanlık Hizmetleri Kıdemli Ülke Müdürü Dr. Cem Baydar ve CPhI İstanbul Marka Direktörü Mehmet Dükkancı ev

sahipliğinde gerçekleştirilen toplantıyla duyuruldu.

Rapora göre, Türkiye ilaç pazarı geçtiğimiz yıl 2015 yılına kıyasla yüzde 17 büyüdü ve 2016 yılında Türkiye'de 2 milyar kutu ilaç satışı gerçekleşti. Türkiye ilaç pazarının son 5 yılda yıllık bazda yüzde 12 büyüdüğünü belirten Cem Baydar, 2020 yılında Türkiye'nin dünyanın 14'üncü en büyük ilaç pazarı olacağını altını çizerek önümüzdeki 5 senede çift haneli büyümenin devam edeceğini bildirdi.

Diğer gelişmiş ülkelerde durumun bu şekilde olmadığını anlatan Baydar, Çin, Latin Amerika gibi ülkelerde



sektörde bir yavaşlama söz konusu olduğunu dile getirerek, Türkiye’de beklenen çift haneli büyümelerde, nüfus yaşlanması, ilaca erişimin kolaylaşması, sağlık politikalarında yaşanan gelişmeler gibi etkilerin katkısı olduğunu anlattı.

Baydar, devletin sağlık sektöründe yaptığı iyileştirme ve geliştirmelerin pazara önemli katkı verdiğinin altını çizerek, şunları söyledi: ‘Türkiye üretim olarak çok cazip bir pazar. Bölgede üretim üssü olabilmek için ideal bir ülkeyiz. Türkiye, bölgede üretim tesisi, kalitesi ve kapasitesi bakımından cazip bir ülke. Türkiye ilaç pazarı son 5 yılda yıllık bazda yüzde 12 büyüdü. 80 milyona yakın bir nüfusa ve Avrupa’nın 6’ncı en büyük ilaç pazarına sahip olan Türkiye 22,1 milyar liralık satış hacmine ulaşarak dünyanın en büyük 17’inci ilaç pazarı haline geldi. Türkiye ilaç pazarının büyümesinin temellerini incelediğimizde, hastane kanalı bu alanda dikkat çekiyor. Hastane kanalının özel ve kamusal yatırımlarla yüzde 28 oranında hızlı ve büyük bir büyüme kaydettiğini gözlemliyoruz. 25 binden fazla münferit eczaneden oluşan perakende pazarı da 2015’e kıyasla yüzde 15 oranında bir ivme yakaladı.’

Ağrı grubunun, Türkiye ilaç pazarında bir önceki yıla göre yüzde 21 büyüme ile en büyük tedavi alanı olduğunu belirten Baydar, ‘1 milyon 646 bin liralık pazar değeriyle birinci sırada yer alan ağrı kesicileri, 1 milyon 435 bin lira ile antibakteriyeller takip etti. Yerel

olarak tüketim alanlarımıza baktığımızda Türkiye’de en çok ağrı tedavisinde kullanılan ilaçların yer aldığını görüyoruz. Bu tedavi alanındaki ilaçların payı ise bir önceki yıla oranla yüzde 21 arttı’ dedi.

Baydar ikinci sırada antibakteriyel ilaçların geldiğini aktararak, ardından 1 milyon 419 liralık hacmiyle anti-diyabetiklerin geldiğini, yerel ürünlerin satıştaki payının yüzde 42’lere yükseldiğini söyledi.

Pazarın yüzde 75’inin yerel ürünlerden oluştuğunu belirten Baydar, ‘Bunun yanı sıra onkoloji ilaç pazarı yüzde 10 büyüdü. Onkolojik ilaçlar değer ölçeğinde 1,4 milyar liraya ulaştı. Toplam satışlardaki payı yüzde 7 oranında düşmesine rağmen onkolojik ilaç pazarı bir önceki yıla oranla yüzde 10 büyüdü. Bu büyüme oranları önümüzdeki 5 yıl içerisinde onkolojinin en hızlı büyüyen tedavi grubu olacağını gösteriyor’ ifadelerini kullandı.

Dünyada en büyük pazar payının ABD’de olduğunu bildiren Baydar, arkasından hızlı şekilde gelen Çin’e rağmen, pazar birinciliğinin ABD’de kalmasının beklendiğini aktardı.

CPhI İstanbul Marka Direktörü Mehmet Dükkancı, CPhI İstanbul olarak gelişen Türk İlaç Endüstrisi’nin bölgedeki ülkelerden gelen potansiyel ihracat müşterileri ile buluşmaları için platform sağladıklarını an-



lattı. Türkiye’de pazarın büyüme potansiyeline işaret eden Dükkancı, ‘Türkiye içinde muadil-eşdeğer ilaç üretiminden, biyoteknolojik ilaçlara geçmemiz gerekiyor. Bunun için henüz treni kaçırmış değiliz. Bununla ilgili arayışta ve çalışmalarda olan Türk firmaları var’ dedi.

Bilinçli ilaç kullanımının Türkiye’de yaygınlaşmasının önemine işaret eden Dükkancı, Sağlık Bakanlığı’nın özellikle sosyal medyadan yaptığı başarılı sunular ve çalışmalarla bu alanda önemli ölçüde farkındalık oluşturduğunu söyledi. Dükkancı, Türkiye’de sektörün gelişimi için bu yıl gerçekleştirilecek fuar ve konferanslara da değindi. 8-10 Mart’ta düzenlenecek ‘CPhI İstanbul 2017’ fuarında Türkiye’nin yanı sıra Çin, Hindistan, Kore, İtalya gibi ülkelerden ilaç etken maddesi, ilaç paketleme, ilaç ambalajlama, özel hizmetler ve bitmiş ilaç üreticilerinin yer alacağını bildiren Dükkancı, burada Türkiye’ye gelen firmalar arasında bu yıl en az 250 gerçek alıcının bulunduğunu söyledi.”

Bu haberi, Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği-AFİD’in Eylül 2016 tarihli ve “İlaç sektörü Türkiye’nin ihracat niteliğini artırabilir!” başlıklı basın bülteni daha an-

lamli kılıyor. Aktarıyoruz:

“Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği desteği ile Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı’nın hazırladığı ‘İlaç Üretim ve İhracat Ekosistemi Raporu’ Türkiye’nin 2023 hedefleri kapsamında stratejik öneme sahip ilaç sektörünün geleceğine ışık tutuyor. Raporun açıklandığı toplantıda Türkiye’nin ileri teknoloji ihracat hedeflerinde hızlandırıcı güç olarak ilaç sektörünün stratejik önemi vurgulandı.

Yeni ve orijinal ilaçlara Türkiye’deki hastaların erişimini sağlama amacıyla faaliyet gösteren Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği (AİFD) ile Türkiye’deki fikir tartışmalarının bilgi ve veri içeriğini artıracak çalışmalar yapan Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı’nın (TEPAV) ortaklaşa yürüttüğü İlaç Üretim ve İhracat Ekosistemi Raporu 26 Eylül’de Ankara’da yapılan toplantıda kamuoyuyla paylaşıldı. 2015 yılında yayımlanan İlaç Ar-Ge Ekosistemi Yol Haritası Raporu’nu tamamlayıcı nitelikteki bu yeni raporun sunumunda TEPAV ve AİFD yetkililerinin, kamunun, sektör temsilcilerinin ve yabancı yatırımcıların katılımıyla gerçekleşen toplantıda aralarında Sağlık Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, SGK, Ma-



liye ve TÜBİTAK'ın da bulunduğu birçok kamu kurum ve kuruluşunun temsilcileri de yer aldı. TEPAV İcra Direktörü Güven Sak ve AİFD Yönetim Kurulu Başkanı Mete Hüsemoğlu yaptığı açılış konuşmalarıyla başlayan etkinlikte Türkiye'nin 2023 hedefleri arasında stratejik sektör olarak gösterilen ilaç sektörünün küresel rekabetteki yol haritası masaya yatırıldı.

Etkinliğin Türkiye ilaç sektörü açısından önemine değinen TEPAV İcra Direktörü Güven Sak, 'Ülkemizde son dönemlerde sıklıkla tartışılan orta gelir tuzağından kaçınmak için ileri teknolojili üretim ve nitelikli ihracat yapmamız gerekmektedir. İlaç sektörü de bu adımı atabilmemiz için bizi hızlandıracak sektörlerin başında geliyor. Toplantıya olan katılım ve ilgi de bu alana gösterilen önemin somut bir göstergesi niteliğindedir. Türkiye, küresel ilaç rekabetinde söz sahibi olmakla kalmayıp trendleri de yönlendirebilen bir ülke olma potansiyeline sahiptir. Bu toplantıda kamu tarafında düzenleyiciler, özel sektör tarafında da ilaç üretici ve firmalarıyla bir araya gelerek sektörün sorunlarını ve sektörün ihracata dayalı büyümesini tartışma imkânı bulmaktan büyük bir mutluluk duyduk.' dedi ve şöyle devam etti: 'Küresel olarak şu an içinde bulunduğu teknolojik dönüşüm ve ileri teknoloji döneminde teknoloji transferi üzerine hazırlıklarımızı bir an önce tamamlayıp harekete geçmeliyiz. Ülke olarak bu noktada sektör değil teknoloji seçmeliyiz ve bu proje akışını yakalayacak somut mekanizmalar belir-

lemeliyiz ki son dönemdeki gelişmeler bu konuda çok iyi adımlar atıldığını gösteriyor.' Güven Sak, sözlerini 'Yeni teknolojilerin Türkiye'ye ihracatının artırılması yabancı yatırımların ülkemize gelişini daha da hızlandırmak konusunda çok pozitif bir etki yaratabilir' diyerek tamamladı.

AİFD Yönetim Kurulu Başkanı Mete Hüsemoğlu ise şunları söyledi: 'Derneğimizin en önemli misyonlarından biri, Türkiye'deki sağlık sorunlarına etkin çözümler bulunmasına katkıda bulunmak. 38 küresel ilaç şirketinin temsilcisi olarak yenilikçiliğin ve yenilikçi ilacın insan hayatına olumlu yönde katkısının çok önemli olduğunu söyleyebilirim. Bu misyonumuza yönelik olarak 2012 yılında kamunun da önceliklerini göz önünde bulundurarak 'Türkiye İlaç Sektörü Vizyon 2023' raporunu yayımlamıştık. Türkiye ilaç sektörünün gelişimine yönelik strateji ve politika önerilerimizi düzenli olarak paylaşmayı sürdürüyoruz. Bu çalışma bu amaca yönelik olarak çok büyük bir öneme sahip. İlaç sektöründe istenen gelişmeyi sağlayabilmek için yerli ve yabancı yatırımlara ihtiyaç bulunuyor. Bu yatırımları desteklemek ve uygun ortamı sağlamak için kamu-özel sektör iş birliğini olabilecek en verimli şekilde tesis etmemiz gerekiyor. Toplantının ve bugün bulgularını paylaştığımız raporun, bu doğrultuda atılacak somut adımlara rehberlik edeceğine inanıyoruz. Bu yolda atabileceğimiz en önemli iki adım ise birlikte politikalar yaratmak ve birbirimize güvenmektir.'"



Bültene göre, İlaç Üretim ve İhracat Ekosistemi Raporu'nda öne çıkan altı temel başlık ise şöyle:

“1. Türkiye ekonomisi, gerek yapısal faktörler gerekse üretim ve ihracat kompozisyonundaki değişimle birlikte, son otuz yılda önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Bu süreçte ekonominin en önemli büyüme kaynağı, kırdan kente göç ile gerçekleşen verimlilik artışları olmuştur. Günümüzde Türkiye'nin şehirleşme oranı yüzde 75'e yaklaşmıştır. Artık tarımdan hizmetler ve sanayiye işgücü hareketi ile Türkiye'yi büyütecek verimlilik artışlarını devam ettirebilmek mümkün değildir. Bundan sonra göç ile gelen verimlilik artışları ile değil, sektör içi verimlilik artışları ile büyümek gerekmektedir. Şimdi Türkiye'nin yapısal dönüşüm ile sektörle verimlilik artışlarını hedefleyen yeni bir büyüme stratejisine ihtiyacı vardır.

1980'de 1500 dolar olan kişi başına milli geliri 10 bin dolara ulaştırmak için yapılması gerekenlerle, 10 bin dolardan 25 bin dolara ulaştırmak için yapılması gerekenler aynı değildir. 15 Temmuz darbe girişimi, sonrasında gelen OHAL süreci, son dönemde gerek dünyada gerek Türkiye'de artan güvenlik problemlerine rağmen, Türkiye artık ekonomi gündemine dönmeli ve yapısal reformlarla birlikte kurgulanmış bir sürdürüle-

bilir kalkınma ve büyüme stratejisine odaklanmalıdır. 2. Son yıllarda büyüme ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişki, yeni teknolojiler sayesinde pozitifte dönmektedir. Daha önce sanayileştikçe karbon emisyonları artarken, şimdi yeni teknolojiler hem farklı sektörlerde aynı anda verimlilik artışları sağlamak hem de karbon emisyonlarını azaltmaktadır. Bu, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere yeni teknolojilerin transferi ve difüzyonunu kolaylaştırıcı bir fırsat sunmaktadır. Küresel gündem de bu artık bu konu etrafında şekillenmektedir. Türkiye'nin de bu tartışmaların dışında kalmaması ve fırsattan faydalanabilmesi için bir an önce odağını belirleyip yapısal reform ajandasını oluşturması, küresel eğilimlerle uyumlu yeni bir kalkınma ve büyüme stratejisi belirlemesi gerekmektedir. Türkiye ekonomisi son 30 yılda düşük teknoloji bir yapıdan orta teknoloji bir yapıya geçiş yapmıştır. Fakat ileri teknoloji payı hala çok düşüktür. Şimdi yapılması gereken, hem geleneksel sektörlerde niteliği yükseltecek hem de ileri teknoloji ihracatı artıracak yeni teknolojilerin transferi ve difüzyonunu odak alan bir sanayi politikası çerçevesi belirlemektir.

3. Dünya teknolojik bir dönüşümden geçmektedir. Sanayiden hizmetlere, tarımdan enerjiye işlerin ya-



pılış biçimi yeni teknolojilerin etkisiyle yeniden şekillenmektedir. Her geçen gün bilimsel gelişmelerin teknolojik yansımalarını, bu yansımaların da üretim süreçlerinde yarattığı farklılığı izlemek mümkündür. Bunun yanı sıra, bu değişimin odağını giderek daha fazla sürdürülebilirliği etkileyen küresel problemlere çözüm getirmek oluşturmaktadır.

Son birkaç yılda sürdürülebilirlik meseleleri artık küresel gündemin odağına yerleşmiş ve tüm ülkelerin problemi haline gelmiştir. 'Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin tanımlanması ile birlikte ülkelerin bu konudaki mutabakatı da ortaya konmuştur. Türkiye'nin de gerek bu mutabakatın bir tarafı olarak, gereksek endi kalkınma ve iktisat politikası açısından artık yeni şeyler yapması gerekmektedir. Sektör içi verimliliği etkileyen en önemli faktörlerden biri teknolojik yenilenmedir. Bunun gereği olarak Türkiye'nin de sürdürülebilir kalkınma ve büyüme stratejisinin en önemli bileşeni, teknolojik sıçramayı gerçekleştirerek üretim ve ihracatta ileri teknolojinin payını hızla arttırmak olmalıdır. Teknolojik yenilenme, hem sektör içi verimlilik artışları ile ekonomik büyüme için, hem de yeni teknolojilerin etkisiyle gelecek dönüşüm ile 'Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne ulaşabilmek için önem

taşımaktadır.

4. Türkiye'nin teknolojik önceliklerinin dünyanıninkilerle paralel olması gerekmektedir. Son yıllarda dünyanın içinden geçtiği teknolojik dönüşüm, temelde üç teknoloji platformundan kaynaklanmaktadır: Biyoteknoloji, Nanoteknoloji ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT). Bu yeni teknolojilerin farkı, birden çok sektörü aynı anda dönüştürebilme potansiyeline sahip olmalarıdır. Türkiye'nin de hızlı bir sıçrama için ihtiyacı olan budur. Yeni büyüme stratejisinin en önemli bileşeni bu teknolojik sıçramayı hızlandırmak olmalıdır. Yeni teknolojilerin transferini hızlandırmak ve ileri teknoloji ihracatı artırmak üzere teknoloji odaklı, seçim yapabilen bir sanayi politikası en önemli ihtiyaçtır. Bu raporun da amacı bu yeni büyüme stratejisinin ve teknolojik yenilenme odaklı sanayi politikasının tasarımına katkı sağlamak üzere bir yol haritası sunmaktır. Rapor, daha önce yayımlanan İlaç Ar-Ge Ekosistemi Yol Haritası Raporu'na tamamlayıcı niteliktedir. Bu kez değer zincirinin sonraki aşamaları olan üretim ve ihracat odak alınmıştır. İlaç sektörü gerek ileri teknoloji üretim ve ihracatın artışı için taşıdığı potansiyel gerekse üç yeni teknolojiden biri olan biyoteknolojinin transferi için sunduğu fırsat nedeniyle yeni büyüme stratejisinin öne çıkan sektörlerinden olmaya en iyi



adaylardandır. İlaç sektörü ileri teknoloji bir sektör olarak ihracatta teknolojik sıçrama için önem taşımasının yanı sıra, onu diğer ileri teknoloji sektörlerden ayıran biyoteknolojinin Türkiye'ye transferi ve yayılması için hızlandırıcı sektör olabilme özelliğidir.

5. İlaç sektörünün bu potansiyelinden faydalanabilmenin yolu etkin çalışan bir ekosistem tasarımı ve rekabetçi bir yatırım ortamından geçmektedir.

Teknolojik dönüşüm için hem yerli hem de yabancı özel sektör yatırımlarının artışı büyük önem taşımaktadır. İşte bu nedenle yeni büyüme stratejisi için kurumsal altyapının yeniden ele alınması gerekmektedir. Yargı, teşvik, eğitim sistemi gibi reform alanlarında atılacak adımlar ve iktisadi öngörülebilirliğin arttığı istikrarlı bir yatırım ortamı bugün artık daha da önemlidir. Değer zincirinin farklı aşamalarında yapılacak yatırımlar için yatırım kriterleri ve etki düzeyleri farklılaşmakla birlikte tüm yatırımlar için ortak temel kriter tutarlılıktır.

Yatırım yapılacak ülkenin öngörülebilir, şeffaf ve tutarlı yasal düzenlemelere sahip olması öncelikli koşulların başında gelmektedir. Yatay ortam koşullarının yapısal reformlarla iyileştirilmesine ek olarak geçişi hızlandırıcı araç ve somut projelere ihtiyaç vardır. Teknolojik yenilenmeye odaklı bir büyüme ve kalkınma stratejisine doğru mekanizmayı çalışır hale getirmek söz konusu olduğunda, yatay ve dikey olarak sınıflandırabileceğimiz ekosistem bileşenleri ortaya çıkmaktadır. Yatay bileşenler teknoloji odaklı bu mekanizmayı çalıştırmak için gerekli ortam koşullarıdır. Yeni teknolojilerle sıçrama yapabilmek için gerekli ortam koşullarını sağlamak gerekmektedir. Dikey bileşenler ise, sektörler arasında seçici olmayı ve farklılaştırmayı gerektiren, teknolojilerin transferini ve difüzyonunu hızlandırıcı düzenlemeler ve araçlardır.

6. Son yıllarda, kamu politikaları ile bu anlamda son derece önemli adımlar atılmaktadır.

Son günlerde ayrıca yatırım ortamını iyileştirmek üzere yeni düzenlemeler uygulamaya konmuştur. Gerek 10. Kalkınma Planı ve Dönüşüm Programlarında yer bulması ve hem İlaç Sanayi hem de Biyoteknoloji Stratejisi oluşturulması gerekse Sağlık Endüstrileri Yönlendirme Komitesi'nin etkin çalışması geleceğe yönelik olumlu bir çerçeve çizen adımlardır. Fakat artık yapılması gereken belli bir odak etrafını da reform adımlarını önceliklendirmek ve aynı zamanda hızlandırıcı sektörler için ayrıcalıklı adımlar atmaktır..."

Peki yukarıda belirtilen gelişmelerin paralelinde, Türkiye İlaç Sektörü ne durumda?

Bu sorunun cevabını, Ekonomi Bakanlığı'nın en son yayınladığı, 2016 tarihli "İlaç Ve Eczacılık Ürünleri Sektörü" raporunda arıyoruz. Rapor şöyle:

"İlaç ve eczacılık ürünleri sanayi, Standart Uluslararası Ticari Sınıflandırmaya (SITC) göre 541. bölümde, Armonize Sisteme göre ise 29. ve 30. fasıllarda tanımlanmaktadır. Buna göre; sektör kapsamında yer alan ürünler; provitamin ve vitaminler, hormonlar ve türevleri, glikoziler, bitkisel alkaloidler, antibiyotikler, tedavide kullanılan organlar, kan, serum ve aşılarda kullanılan gaz bezleri ve steril malzemeler olarak sayılabilir. İlaç sektörü, beşeri ve veteriner hekimlikte tedavi edici, koruyucu ve tanı amaçlı olarak kullanılan sentetik, bitkisel, hayvansal ve biyolojik kaynaklı kimyasal maddeleri farmasötik teknolojiye uygun olarak üreterek tedaviye sunan bir sanayi dalıdır.



# Elimko



## KAĞITSIZ KAYIT CİHAZLARI

### E-PR-110

#### Kağıtsız Kayıt Cihazı

- \* Programlanabilir üniversal 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 ve 24 kanal giriş,  
12 Röle çıkışı, 64 sayısal giriş / çıkış,
- \* Dokunmatik 5.7" TFT ekran
- \* Dahili 8 GB Micro SD
- \* RS-485 ModBus RTU, Ethernet, 1 USB host
- \* Wi-Fi (Opsiyonel)
- \* Pano Ebadı 144x144 mm



### E-PR-200

#### Kağıtsız Kayıt ve Kontrol Cihazı

- \* Programlanabilir 54 üniversal giriş,  
18 röle çıkış,  
144 sayısal giriş / çıkış
- \* Dokunmatik 12.1" TFT ekran
- \* Dahili 8 GB Micro SD
- \* RS-485 ModBus RTU, Ethernet,  
1 USB host
- \* Wi-Fi (Opsiyonel)
- \* Pano ebadı 288x288 mm



# İMALAT SEKTÖRÜ'NDE YÜKSEK TEKNOLOJİ SORUNU



Türkiye, üretim standartları, teknolojisi ve kapasitesi itibarı ile oldukça gelişmiş bir ilaç sanayiine sahiptir. İlaç sanayi; önemli miktar ve çeşitlilikle üretim ve ihracat imkanına sahip, katma değeri yüksek olan sektörlerimizden biridir.

İnsan yaşamını doğrudan etkileyen sağlık ve tedavi hizmetleri sunması ve yüksek düzeyde Ar-Ge faaliyetleri nedeniyle ilaç endüstrisi stratejik bir sektör olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde ilaç endüstrisinin önemi

giderek artmakta ve Türkiye ilaç sektörü hem dünyadaki gelişmelere paralel olarak hem de sağlıkta dönüşüm planı çerçevesinde değişmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen ve 1984 yılından itibaren yürürlüğe giren “İyi Üretim Uygulamaları” (Good Manufacturing practices-GMP) çerçevesinde gerekli yatırımları yaparak teknolojik alt yapısını güçlendirmiş, gelişmiş ülkelerle kıyaslanabilir bir teknolojik düzeye ulaşmıştır. Türkiye’de de uluslararası

norm ve standartlar uygulanmakta olup, ilaç üretim tesisleri Sağlık Bakanlığı'nca sıkı biçimde denetlenmektedir.

Türkiye toplam ilaç pazarı 2010-2015 yılları arasında bileşik bazda yıllık ortalama %5,2 oranında büyümüştür. 2015 yılında bir önceki yıla göre %15,5 oranında büyüme göstermiş ve üretici fiyatlarıyla 16,86 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Kutu bazında ise pazar, bir önceki yıla göre %6,7'lik büyüme göstermiştir.

Ülkemiz ilaç sektörü, uzun yıllara dayanan uluslararası kalite standartlarında üretim yapma deneyimine sahip olup, kaliteli insan gücü ve yüksek teknolojisi ile gelişmiş ülkelerle rekabet eden endüstrinin ürünleri, Avrupa Birliği (AB), Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Kuzey Afrika ve Ortadoğu ülkeleri başta olmak üzere 160 ülkeye ihraç edilmektedir.

Sağlık Bakanlığı verilerine göre, ülkemizde ilaç sektöründe yaklaşık 300 firma faaliyet göstermekte olup, ilaç üreticisi konumunda olan firmaların dağılım şu şekildedir: Ülkemizde; 67 ilaç üretim tesisi (12'si yabancı sermayeli) ve 65 üretici firma (12'si yabancı) ile 12 hammadde üretim tesisi (3'ü yabancı) ve 12 hammadde üreten firma (3'ü yabancı) bulunmaktadır. Endüstride, yaklaşık 31.000 kişi istihdam edilmekte ve 11.000 fazla ürün halkımızın hizmetine sunulmaktadır. Ülkemizdeki yabancı sermayeli firmaların 12'si üretimlerini kendi tesislerinde yapmaktadır. Sektörde, ileri teknolojiye uyum sağlayacak yüksek eğitim görmüş personel istihdamı ve buna bağlı olarak teknik bilgi düzeyi giderek artmaktadır.

Sağlık Bakanlığı 2013 yılı Kasım ayı verilerine göre Türkiye ilaç pazarında satışı olan toplam kayıtlı ilaç çeşidi 18.981 olup, satışı olan toplam ürün sayısı 1.871.469.389'dur. IMS (Intercontinental Marketing Services) verilerine göre Türkiye; Çin, Brezilya, Meksika, G. Kore, Hindistan ve Rusya ile birlikte gelişmekte olan 7 pazardan biri olarak değerlendirilmekte olup, 2015 yılında dünya ilaç pazarında ise 16. sırada

yer almıştır.

2014 yılında kişi başına ilaç tüketimi Türkiye'de 187,9 TL iken; 2015 yılında kişi başına ilaç tüketimi %14 oranında artarak yaklaşık 214,2 TL olmuştur. Türkiye'de kutu bazında kişi başı ilaç tüketimi 2015 yılında bir önceki yıla göre %5 oranında artarak 24,7 kutu olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, IMS, İEİS). Tedavi gruplarına göre ilaç tüketiminde onkoloji ürünleri değer bazında, antiromatizmal ilaçlar ise kutu bazında ilk sırada yer almaktadır.

2015 yılı itibariyle Türkiye'de kullanılan ilaçların kutu bazında yaklaşık %74,7'si, değer bazında ise %43,2'si ülkemizde üretilmektedir.

Dünya ilaç pazarındaki yeri gittikçe artan biyoteknolojik ilaçların Türkiye'de de üretimine yönelik çalışmalar başlamıştır. 2015 yılında Türkiye ilaç pazarında satışta olan 183 adet referans biyoteknolojik ürünün hepsi ithal edilirken, 38 biyobenzer ilaçtan 13 tanesinin üretimi ülkemizde yapılmaktadır.

Bunun yanı sıra, 2013 yılında Türkiye'de "Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı" sektöründeki Ar-Ge harcaması bir önceki yıla göre %9,82 oranında büyüyerek yaklaşık 210 milyon TL düzeyine ulaşmıştır. İlaç sektörü Ar-Ge harcamalarının imalat sektörü toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı %5,82'dir.

Diğer taraftan, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 13 ilaç firmasına Ar-Ge merkezi kurma onayı verilmiş olup, Mayıs 2016 itibariyle ilaç Ar-Ge merkezlerinin, toplam Ar-Ge merkezi (218 adet) içerisindeki payı %5,96'dır.

Ülkemizde ulusal ve uluslararası ilaç firmaları aktif olarak klinik araştırma faaliyetlerinde bulunmaktadır. Klinik araştırmalar ile ilgili 19 Ağustos 2011 tarihli ve 28030 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Sağlık Bakanlığı Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmeliği,

Uluslararası İyi Klinik Uygulamaları İlkeleri, Avrupa Birliği Direktiflerine uyumlu olarak hazırlanmıştır.

Ağustos 2015 itibariyle Türkiye klinik araştırma sayısı (1.957 adet) bakımından dünyada 31'inci, Avrupa'da ise 17'inci sırada yer almış ve dünya klinik araştırma sayısı toplamı (197.150 adet) içerisindeki payı %0,99 olmuştur.

### TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET

Türkiye'de çoğunlukla biyoteknolojik ürünler, bazı aşılarda, kan ürünleri, bazı değiştirilmiş salım sistemine sahip olan ilaçlar, insülin ve kanser ilaçları gibi birçok tedavi grubundan ilaç ithalatı yapılmaktadır. İlaç endüstrisi gelişmiş ülkeler de dâhil olmak üzere, bütün ülkelerde, ilaç ve ilaç hammaddesi ithalatı yapılmaktadır. İlaç sektörü için önemli olan ithalat miktarı değil, ihracatın sektör kapasitesinin gerisinde kalması ve dış ticaret dengesinin ithalat lehine olmasıdır.

İhracat: İlaç ve eczacılık ürünleri 2015 yılı ihracatımızda ilk sırada 581,4 milyon ABD doları ile tedavide/korunmada kullanılmak üzere hazırlanan ilaçlar (dozlandırılmış) (GTP:3004) yer almaktadır. Bu ürün grubunu insan ve hayvan kanı, serum, aşı, toksin vb. ürünler (GTP: 3002) ile bitkisel, alkaloidler vb. (GTP: 2939) takip etmektedir. 2015 yılında ihracatımız önceki yıla göre %9,7 oranında artarak yaklaşık 939 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. İlaç Sektörü İhracatımız

GTP	Ürün	Değer (1.000 \$)			Değişim (%) (2014-15)	Pay (%) 2015
		2013 (\$)	2014 (\$)	2015 (\$)		
2936	Provitaminler ve Vitaminler	2.268	3.353	2.803	-16,40%	0,06%
2937	Hormonlar, vb. Öncelikli Hormon Olarak Kullanılan Türeleri	258	844	115	-86,37%	0,00%
2938	Glikozitler vb. Tuzları, Esterleri, Eterleri ve Diğer Türeleri	700	1400	609	-56,50%	0,01%
2939	Bitkisel Alkaloidler vb. Tuzları, Esterleri, Eterleri ve Diğer Türeleri	44.727	34.788	48.007	38,00%	1,04%
2941	Antibiyotikler	15.625	9.228	8.570	-7,13%	0,19%
3001	Tedavide Kullanılan Guddeler ve Diğer Organlar, Heparin	439	800	676	-15,50%	0,01%
3002	İnsan ve Hayvan Kanı, Serum, Aşı, Toksin Vb. Ürünler	12.956	124.245	242.480	95,16%	5,25%
3003	Tedavide/Korunmada Kullanılmak Üzere Karıştırılmış İlaçlar (Dozsuz)	8.965	6.306	8.898	41,10%	0,19%
3004	Tedavide/Korunmada Kullanılmak Üzere Hazırlanan İlaçlar (Dozlandırılmış)	687.304	628.420	581.440	-7,48%	12,58%
3005	Tıpta, Cerrahide, Dişçilikte/Veterinerlikte Kullanılan Pamuk, Sarılar vs.	30.432	29.021	27.251	-8,10%	0,59%
3006	Tarıfların Başka Yerinde Yer Almayan Eczacılık Eşyası ve Müstahzarları	13.989	17.760	18.074	1,77%	0,39%
<b>Genel Toplam</b>		<b>817.663</b>	<b>856.165</b>	<b>938.923</b>	<b>9,67%</b>	<b>20,32%</b>

Kaynak:TÜİK

Ülkemizin 2015 yılı ilaç ihracatında ilk sırayı G. Kore almaktadır. Irak, Almanya, İsviçre ABD ve Azerbaycan diğer kayda değer ihracat pazarlarımızdır.

Irak'a yönelik önemli miktarda gerçekleştirilen kayıtsız ilaç ihracatı da göz önüne alındığında, ülkemizin potansiyeli en yüksek pazarlarından birisinin Irak olduğu düşünülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Ükelere Göre İlaç Sektörü İhracatımız

Sıra	Ülkeler	Değer (1.000 \$)			Değişim (%) (2014-15)	Pay (%) 2015
		2013	2014	2015		
1	G. Kore	30.610	110.255	225.380	104,42%	24,00%
2	Irak	74.654	50.916	55.203	8,42%	5,88%
3	Almanya	64.192	56.746	48.905	-13,82%	5,21%
4	İsviçre	63.345	59.938	47.659	-20,49%	5,08%
5	ABD	32.811	31.651	47.265	49,33%	5,03%
6	Azerbaycan	30.402	30.795	32.066	4,13%	3,42%
7	K.K.T.C	30.014	0	26.875	100,00%	2,86%
8	Rusya	17.896	32.347	26.632	-17,67%	2,84%
9	İran	87.333	45.019	25.591	-43,16%	2,73%
10	Serbest Bölgeler	25.847	47.191	22.542	-52,23%	2,40%
11	Slovenya	19.030	17.852	21.026	17,78%	2,24%
12	Libya	14.220	12.599	19.543	55,12%	2,08%
13	İngiltere	18.227	20.446	16.871	-17,49%	1,80%
14	Suriye	1.950	13.520	15.470	14,42%	1,65%
15	Romanya	13.039	15.724	14.640	-6,89%	1,56%
16	Makedonya	4815	9.305	12.988	39,58%	1,38%
17	Gürcistan	8.912	13.872	12.846	-7,40%	1,37%
18	Afganistan	7.147	8.717	12.689	45,57%	1,35%
19	Singapur	12.880	14.452	11.648	-19,40%	1,24%
20	Özbekistan	11.003	19.668	10.939	-44,38%	1,17%
<b>Liste Toplamı</b>		<b>568.327</b>	<b>611.013</b>	<b>706.778</b>	<b>15,67%</b>	<b>75,28%</b>
<b>Genel Toplam</b>		<b>817.663</b>	<b>856.165</b>	<b>938.923</b>	<b>9,67%</b>	<b>100,00%</b>

Kaynak:TÜİK

Öte yandan, İlaç ve Eczacılık sektörü kapsamında ilgili İhracatçılar Birliği, İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği bünyesindeki İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği ile (İKMİB), Akdeniz İhracatçı Birlikleri (AKİB) Genel Sekreterliği bünyesindeki Akdeniz Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (AKMİB)'dir.

İthalat: İlaç ve diğer eczacılık ürünleri ithalatı 2015 yılında önceki yıla oranla %2,6 oranında azalış göstermiş ve 4,6 milyar ABD doları seviyesine gerilemiştir. Söz konusu sektör ihracatında olduğu gibi ithalatın da önemli bir kısmını perakende haline getirilmiş ilaçlar (GTP: 3004) oluşturmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. İlaç Sektörü İthalatımız

GTİP	Ürün	Değer (1.000 \$)			Değişim (%) (2014-15)	Pay (%) 2015
		2013 (\$)	2014 (\$)	2015 (\$)		
2936	Provitaminler ve Vitaminler	68.952	72.471	67.683	-6,61%	1,46%
2937	Hormonlar, vb. Öncelikle Hormon Olarak Kullanılan Türeveleri	40173	27619	28965	4,87%	0,63%
2938	Glikozitler vb. Tuzları, Esterleri, Eterleri ve Diğer Türeveleri	9588	7640	7.371	-3,52%	0,16%
2939	Bitkisel Alkaloidler vb. Tuzları, Esterleri, Eterleri ve Diğer Türeveleri	31.887	28.610	31.881	11,43%	0,69%
2941	Antibiyotikler	196.313	178.947	188.323	5,24%	4,08%
3001	Tedavide Kullanılan Guddeler ve Diğer Organlar, Heparin	24645	24614	24204	-1,67%	0,52%
3002	İnsan ve Hayvan Kanı, Serum, Aşı, Toksin Vb. Ürünler	1.052.351	1.267.887	1.384.159	9,17%	29,96%
3003	Tedavide/Korunmada Kullanılmak Üzere Kanştırılmış İlaçlar (Dozuz)	98.767	97.176	102.835	5,82%	2,23%
3004	Tedavide/Korunmada Kullanılmak Üzere Hazırlanan İlaçlar (Dozlandırılmış)	2.822.853	2.875.248	2.642.575	-8,09%	57,19%
3005	Tıpta, Cerrahide, Dişçilikte/Veterinerlikte Kullanılan Pamuk, Sarğılar vs.	26.026	24.088	22.490	-6,63%	0,49%
3006	Tarifenin Başka Yerinde Yer Almayan Eczacılık Eşyası ve Müstahzarları	126.403	139.118	120.164	-13,62%	2,60%
<b>Genel Toplam</b>		<b>4.497.958</b>	<b>4.743.418</b>	<b>4.620.650</b>	<b>-2,59%</b>	<b>100,00%</b>

Kaynak: TÜİK

İlaç sektörü 2015 yılı ithalatımızda ilk sırada Almanya, ABD, İsviçre, Fransa ve İngiltere yer almaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Ülkelere Göre İlaç Sektörü İthalatımız

Sıra	Ülkeler	Değer (1.000 \$)			Değişim (%) (2014-15)	Pay (%) 2015
		2013	2014	2015		
1	Almanya	861.844	885.793	819.883	-7,44%	17,74%
2	ABD	508.661	601.229	560.343	-6,80%	12,13%
3	İsviçre	433.808	429.035	421.276	-1,81%	9,12%
4	Fransa	438.993	450.518	389.302	-13,59%	8,43%
5	İngiltere	228.613	299.636	307.111	2,49%	6,65%
6	İrlanda	246.215	280.780	301.007	7,20%	6,51%
7	İtalya	401.205	328.205	299.846	-8,64%	6,49%
8	G. Kore	51.825	137.716	225.789	63,95%	4,89%
9	Danimarka	127.519	160.342	164.356	2,50%	3,56%
10	İspanya	140.590	134.567	163.938	21,83%	3,55%
11	Belçika	219.870	167.910	161.312	-3,93%	3,49%
12	Çin	134.251	147.261	139.539	-5,24%	3,02%
13	Hindistan	137.694	135.681	125.619	-7,42%	2,72%
14	İsveç	120.779	112.612	97.297	-13,60%	2,11%
15	Avusturya	77.739	96.185	88.855	-7,62%	1,92%
16	Hollanda	73716	74.540	69.053	-7,36%	1,49%
17	Kanada	34.561	36.165	37.230	2,94%	0,81%
18	İsrail	37.069	35.634	33.270	-6,63%	0,72%
19	Avustralya	31.759	31.635	31.734	0,31%	0,69%
20	Japonya	30.821	32.821	29.942	-8,77%	0,65%
<b>Liste Toplamı</b>		<b>4.337.532</b>	<b>4.578.265</b>	<b>4.466.702</b>	<b>-2,44%</b>	<b>96,67%</b>
<b>Genel Toplam</b>		<b>4.497.958</b>	<b>4.743.418</b>	<b>4.620.650</b>	<b>-2,59%</b>	<b>100,00%</b>

Kaynak: TÜİK

TİM 2023 İhracat Stratejisi kapsamında ilaç ve eczacılık ürünleri sektörünün 2023 yılı hedefi 3,3 Milyar

ABD Doları olarak belirlenmiştir.

2014-2018 yıllarını kapsayan Onuncu Kalkınma Planında belirlenmiş olan, 25 adet öncelikli dönüşüm programlarından biri de “Sağlık Endüstrilerinde Yapısal Dönüşüm Programı”dır. Bu programla yüksek katma değerli ürün üretebilen, küresel pazarlara ürün ve hizmet sunabilen ve yurtiçi ilaç ve tıbbi cihaz ihtiyacının daha büyük bir kısmını karşılayabilen bir üretim yapısına geçilmesi amaçlanmaktadır.”

## İLAÇ SEKTÖRÜ'NÜN YAKIN GELECEĞİ

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın “Türkiye İlaç Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2015-2018)” çalışmasına göre, “Sektörün 2015–2018 Projeksiyonu”ndan aktarıyoruz:

“Türkiye İlaç Sektörü 2014 yılı itibarıyla üretici fiyatlarıyla 14,6 milyar TL'lik ilaç piyasası ile dünyada 18. sırada yer almakta olup, 2018 yılında dünyada 16. sırada yer alacağı tahmin edilmektedir. Türkiye jenerik/eşdeğer ilaç üreticisi bir ülkedir.

Türkiye İlaç Sektörünün ileri teknoloji ve katma değeri yüksek ürünü yeterince üretememesi nedeniyle ihracatın ithalatı karşılama oranının düşük olmasına, dolayısıyla da sektörün dış ticaret açığının artmasına neden olmaktadır. Türkiye’de tüketilen ilaçların kutu bazında %73,5’i, değer bazında %41,9’u yerel üretimden sağlanmaktadır. Kutu bazında satışların çoğunluğu yerel üretimden yapılsa da, ithal edilen ürünlerin satış değerinin yüksek olmasından ötürü, değer bazında ithalat ağır basmaktadır ve dış ticaret açığına neden olmaktadır. 2014 yılında Türkiye’nin ilaç sektörü dış ticaret açığı 3,89 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir.

GSYİH’deki küresel artışın etkileri, yenilikler ve yeni ürünlerin satışa sunulması, sağlık hizmetlerine daha fazla insanın erişebilmesi gibi faktörler göz önünde bulundurulduğunda, ilaç pazarının 2017 yılına kadar



%5,3'lük yıllık bileşik büyüme oranı ile büyümesi beklenmektedir. 2017 yılının sonuna kadar, küresel ilaç satışlarının 1,2 trilyon ABD dolarına ulaşması beklenmektedir.

Dünya ilaç sektöründe 2007-2011 yılları arasında Arjantin, Vietnam, Çin, Venezuela, Ukrayna, Brezilya, Rusya ve Pakistan'da beş yıllık bileşik büyüme oranı %16 ve üzerinde gerçekleşmiştir. 2012-2016 döneminde bu oranın Arjantin, Vietnam, Çin, Pakistan ve Hindistan için %15 ve üzerinde artması beklenmektedir. Türkiye'de ise bu oranın 2012-2016 yılları arasında %2,8 artması tahmin edilmektedir.

Aynı dönemde bu artış içerisinde, jenerik/eşdeğer ilaçların yıllık bileşik büyüme oranının %4,7 artması, yenilikçi/referans ilaçların yıllık bileşik büyüme oranının %0,2 azalması beklenmektedir. Dünya ilaç pazarının, %68,4'ünü, Kuzey Amerika ve Avrupa pazarları oluşturmakta ancak artık bu pazarlar, büyümeyi tetikleyen ana oyuncu konumlarını kaybetmektedirler. 2013-2017 döneminde Avrupa'nın küresel büyümeye katkısının çok düşük seviyelerde olacağı öngörülmektedir.

Bunun yanında 'Pharmerging' ülkeler olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin gibi ülkelerin büyümeye katkısının 2/3 oranında gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Küresel ilaç pazarı üzerinde uzun vadeli etkileri olası görülen gelişmeler şu şekilde tanımlanabilir:

- \*Küresel ekonomide yaşanacak iyileşmenin zamanlaması ve kapsamı,
- \*Diğer ülkelerdeki yasama ya da düzenleme organları tarafından alınan önlemler,
- \*Salgınların büyüklüğü,
- \*Yüksek satış rakamları yakalayan ilaçların patent süresi bittikten sonra eşdeğer/jenerik ilaçların neden olduğu rekabet,
- \*Satışa sunulan yeni ürünler ile patent korumasını yitiren ürünler arasında gelir yaratma konusunda beklenen dengesizlikler.

Dünya nüfusu ve yaşam süreleri artarken, nüfusun yaşlanması, hastalık paternlerindeki değişimler, yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesi, artan farkındalık ile kalite beklentilerinin yükselmesiyle sağlık hizmetleri-



ne ve ilaca olan ihtiyaç artacaktır. Birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, ilaç sektörü yatırımlarını çekmek için, 1990'lı yıllardan başlayarak ilaç sektörünü stratejik ve öncelikli sektör olarak belirlemiş ve eylem planları çerçevesinde küresel ilaç yatırımlarını ülkelere çekmeyi başarmıştır...

Biyolojik bir kaynaktan imal edilmiş ya da ekstre edilmiş ürünler olarak tanımlanan biyoteknolojik ürünler, dünya ilaç pazarındaki yerini gittikçe güçlendirmektedir. 500 milyon ABD doları üzerinde ciroya sahip biyoteknoloji firma sayısı 1989 yılında 3 iken, 2010 yılında bu sayı 18'e çıkmıştır.

2000 yılında dünya ilaç pazarının %14'üne sahip olan bu ürünlerin payları bugün %20'lere yaklaşmış durumdadır. Son 4 yıl içerisinde, Avrupa, ABD ve Kanada'da bulunan biyoteknoloji firmalarının değeri 25 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Biyoteknoloji firmalarının, büyük ilaç firmalarından çok daha hızlı inovasyon yapabildiği gözlemlenmektedir. Dünyada sentez kimyasıyla üretilen ürünler gittikçe azalmakta, büyük çok uluslu firmalar bu pazara girmek için biyoteknoloji firmalarını satın almaktadır. Ayrıca ABD'de biyoteknoloji firmalarına ayrılan finansman yıldan yıla artmaktadır. Ülkemizde de dünyadaki gelişmelere paralel olarak biyoteknolojik ilaçların üretimine geçilmesi zorunlu gözükmektedir. Dolayısıyla Türkiye'nin de ilaç sektörü alanında dünya çapındaki rekabette hak

ettiği yeri alabilmesi için yeni teknolojilere, özellikle de 'biyoteknoloji' ve 'nanoteknoloji' gibi alanlara yatırım yapması ve bu konuda geleceğini çok sağlam bir vizyon ile planlaması gerekmektedir.

Türkiye'de biyoteknolojik ürünlerin toplam pazar büyüklüğü 1,7 milyar TL'ye ulaşmış olup, bu rakam toplam ilaç pazarının yaklaşık %12'sini oluşturmaktadır. Biyobenzer ilaçların bu pazar içindeki payı %1,4 gibi düşük bir rakam olsa da hızlı büyüme kaydettiği görülmektedir.

Ruhsatlı biyolojik ilaçlara benzerlik gösteren biyobenzer ilaçların sayılarının gittikçe artması doktor ve hastalara alternatif tedaviler sunacak, tedavi maliyetlerini azaltacak ve hastaların ilaca erişimini artıracaktır. Bu ürünler, son 20 yılda eşdeğer ilaçların yapmış olduğu gibi, sürdürülebilir bir sağlık sistemi için önemli fırsatlar yaratmaktadır.

İnovatör ürün veya biyobenzer ürün geliştirme çalışmaları genellikle kamu tarafından desteklenmektedir. Biyobenzer bir ürünün geliştirilmesi, 20-40 milyon ABD dolarlık bir yatırım gerektirmektedir. Dünyada bu ürünler laboratuvar aşamasında kamu fonlarıyla üniversitelerde veya araştırma merkezlerinde geliştirilmektedir. Firmalar, tüp aşamasında bu projelere yatırım yapmamakta ancak geliştirildikten sonra ticarileştirilmesi aşamasında yatırıma başlamaktadır.



İlaç sektöründe yeni fırsatlar içeren biyoteknoloji, nanoteknoloji gibi inovatif alanlar, dünyada az sayıda firmanın faaliyet gösterdiği, yatırım yaptığı alanlar olarak kabul edilmektedir. Bu çerçevede, inovatif faaliyetler, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ilaç firmaları için önemli fırsatlar yaratmaktadır. Katma değerli ilaç üretiminin desteklenmesi halinde, uzun yıllara dayanan üretim kültürüne ve uluslararası standartlarda teknoloji kapasitesi ve insan kaynaklarına sahip olan ilaç endüstrimizin küresel ilaç pazarında rekabet üstünlüğü yakalayabileceği olası görülmektedir.

Ülkemizde ilaç firmaları Ar-Ge merkezlerinde ve üniversitelerde ilaçta biyoteknolojiye yönelik önemli çalışmalar yapılmaktadır. Biyoteknoloji ile terapötik proteinler geliştirilmesi ile ilgili gerekli birikim ve alt yapı ülkemizde mevcuttur. Türkiye’de biyoteknoloji

alanında kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması ve bu konuda bir platform oluşturulması, Teşvik Yasası’nda biyoteknolojinin yer alması, biyoteknolojiye yönelik özel destekler, ruhsat süreci, prelinik, klinik ve laboratuvar çalışmalarına yönelik her türlü mevzuatın yayınlanması süreçleri gibi muhtemel başlıklar öne çıkmaktadır.

İlaç sektöründe inovasyon teşvik edilirken, tedavide fark yaratan ve atılım sağlayan inovasyon içeren katma değerli ilaçlar, artımlı inovasyon, inovasyon teşviki ile sektörün uluslararası rekabetçiliğinin artırılması, bilim ve iş dünyası arasındaki bağlantı ve patent kalitelerinin geliştirilmesi gibi konuların göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir.

Türkiye’de Ar-Ge alanında farklı sorunlar olduğu görülmektedir. Bu sorunlardan birisi, yabancı Ar-Ge ele-



manlarının çalıştırılmasında karşılaşılan zorluklardır. Bu elemanların çalışma prosedürlerinin kolaylaştırılması ile bu konuda know-how akışının sağlanabilmesinde önemli faydalar sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca, üniversitelerin uygulamalı ya da klinik araştırma kapasitesinin azlığı, geleneksel akademik yükseltme kriterlerinin, öğretim üyelerinin sanayi ile işbirliği halinde projeler oluşturma, patentleme ve ürünün ticarileşmesini sağlama gibi aktiviteler yapmasına yönlendirilmemesi, üniversitelerde disiplinlerarası proje oluşturma/yürütme kültürünün yeterince oluşmaması ve teknoloji transferi ofislerinin etkin çalışmaması gibi Ar-Ge alanında başlıca sorunlar bulunmaktadır...

### Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler Analizi

Türkiye İlaç Sektörüne ilişkin GZFT Analizi, sektörün sahip olduğu güçlü yönlerini tespit etmek, fırsatlardan en üst düzeyde yararlanmak, sektörün zayıf yönlerini tespit ederek iyileştirmek, tehditlerin etkisini en aza indirecek şekilde gerekli önlemleri almak ve bu doğrultuda yeni stratejiler geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur.

### GÜÇLÜ YÖNLER

1. Büyük iç pazar hacmine sahip olunması
2. Üretim, kalite ve deneyim gücü
3. Büyümekte olan ekonomi ve devletin sunduğu ekonomik teşvik modelleri
4. Genç, eğitim seviyesi yüksek, yoğun ve etkin nüfus
5. Dünya pazarı içerisinde sürekli büyüme eğilimi olan, güçlü, dikkat çeken, bilinçlenen ve gelişen bir pazar
6. Ticaret ve rekabet gücünün etkili olması
7. Genel Sağlık Sigortası sistemine geçilmiş olması
8. Güçlü ekonomik göstergeler ve istikrarlı politik güç
9. Ar-Ge için kullanılacak sağlık hizmeti veri sisteminin varlığı (MEDULA-SağlıkNet)
10. Belgelendirme alanında Türkiye'de uygunluk değerlendirme kuruluşlarının bulunması
11. Gümrük Birliği nedeniyle AB'ye entegre olunması
12. Yürürlükteki uluslararası standartlarda olan Klinik Araştırma Mevzuatı
13. Rekabet ortamında hızlı kararlar alıp bir an önce

eyleme geçilmesi

14. Mevcut yatırımların dünya pazarlarına üretim yapabilecek durumda olması
15. Sağlıkta dönüşüm programı neticesinde hekime ve tedaviye erişimin artması
16. Sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması ve sağlık sigortasının tüm nüfusa yaygınlaştırılması ile tek kurum bünyesinde toplanması
17. İlaç sektöründe uzun yıllardır var olan köklü firmaların üretim tecrübesi ve ülkemizin stratejik konumu nedeniyle bu tecrübeyi aktarabileceğimiz pazarların büyüklüğü (Orta Asya, Balkanlar, Afrika gibi)
18. Üretim ve klinik araştırma maliyetlerinin ABD ve birçok Avrupa ülkesine göre düşük olması
19. Uluslararası itibarı büyük firmaların getirdiği yönetim/üretim uygulamaları
20. Eşdeğer ilaç üretim kapasitesi
21. Türkiye'nin ilaç üretim know-how'ına sahip olması
22. Üretim kültürü ve teknolojik altyapı
23. Şirketlerin güçlü örgütlenme yapısının olması, bu sayede değişimlere kolay adapte olma potansiyeli
24. İlaç sektörünün GMP'ye uygun iyi tasarlanmış dünya standartlarında, yeni, modern, yüksek kapasite ve teknolojiye sahip üretim tesislerine ve altyapıya sahip olması
25. İlaç hammaddeleri için kaynak olarak kullanılacak pek çok bitkinin yetiştirildiği bir coğrafyaya sahip olunması
26. Fikri Mülkiyet Sistemi ile ilgili eksikliklerin giderilmesi amacıyla mevzuat ve uygulamada yapılan çalışmalar

### ZAYIF YÖNLER

1. Kamu-sanayi-üniversiteler arasında Ar-Ge çalışmaları ve üretim konusunda işbirliği eksikliği
2. İlaç sektörü için multidisipliner çalışma alt yapı eksikliği
3. Hammadde/ara mamul, ileri ve yüksek teknolojide dışa bağımlılık
4. İleri teknoloji gerektiren ürünlerin üretim teşviki için iç pazar desteğinin bulunmaması
5. Türkiye İlaç Sektöründe öngörülebilirliğin düşük olması
6. Küresel rekabet gücümüzü geliştirecek patent hakına dayalı gelir elde etme altyapısının olmaması
7. Global şirketlerin karşısındaki zayıf sermaye birikimi ve giderek ağırlaşan uluslararası regülasyonlar



8. Global ilaç firmalarının Ar-Ge ve üretim yapması için iş yapma ortamının cazip olmaması
9. Sektörde uygulanabilir, yenilikçi üretim potansiyeline sahip bilim insanı eksikliği
10. Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan kaynakların yetersizliği
11. Yeni ilaç geliştirme altyapısının yetersizliği
12. Stratejik öneme sahip ekonomik katkısı büyük olan ilaçların üretiminin yetersizliği
13. Türkiye’de yeteri kadar klinik ilaç araştırma merkezlerinin olmaması
14. İhracat yapılan/yapılacak olan ülkenin regülasyonlarının birbirinden farklı olması nedeniyle, Ar-Ge ve ruhsatlandırma maliyetlerinin yüksek olması ve bunun için temel oluşturacak maddi birikimin gerekliliği
15. Hastaların klinik araştırmalara olumsuz bakışı
16. Teknolojik yatırımların eksikliği
17. İthal ürünün daha kaliteli olduğu düşüncesiyle oluşan psikolojik engeller
18. İlaç üretimi ile ilgili yatırımların uzun sürelerde sonuç vermesi nedeniyle sanayicilerin yeni girişimlere yönelememesi
19. Yerli şirketlerin mali nedenlerle ya da yeterli kurumsallığa sahip olmadıklarından yabancılar tarafından satın alınması

## FIRSATLAR

1. Ülkemizin dünyadaki stratejik ve jeopolitik konumu, yeni pazar alanlarına ulaşma şansı
2. Ortalama yaşam sürecinin uzamasına bağlı olarak ilaç talebinin artması
3. Teknolojik altyapının gelişmişliği ve üretimlerin uluslararası geçerliliği olan GMP kurallarına uygun yapılması
4. Devlet-ilaç sektörü yol haritasının belirlenmesi
5. Ar-Ge ve inovasyondaki gelişmeler
6. İç pazar büyüme potansiyeli
7. Ülkemizin rekabet gücünü artıracak biyoteknoloji gibi yatırım alanlarının önem kazanması
8. Yeni yatırımlar için ülkenin cazip hale gelmesi
9. Eğitim seviyesi yüksek, genç işgücü potansiyeli
10. Üniversite-sanayi işbirliğinin artması
11. Multidisipliner çalışma (tıp-mühendislik-işletme-pazarlama) ortamının sağlanması
12. Ar-Ge alanında klinik çalışmalarda mevzuat, altyapı, nitelikli insan gücü açısından ülkemizin sahip olduğu avantaj ve hasta sayısının fazlalığı ile birçok uluslararası kuruluş tarafından Türkiye’nin hâlihazırda bölgesel bir merkez olarak belirlenmiş olması
13. Yatırım ortamının iyileştirilmesi, yabancı yatırımların artırılması ve özendirilmesi amacıyla kamu ve özel sektörde



yaşanan gelişmeler

14. İhracatı artırmak için tanıtım ve fuarlar konusunda devletin hem finansal hem de ikili görüşmeler ile destek sağlaması

15. Küresel pazarlara ihracat potansiyeli

16. Kamu kurum ve kuruluşlarında ilaç sektörüne gereken önemin verilmesi amacıyla yapılanmalardaki değişim ve gelişmeler

17. Sağlık sektöründe hizmet ihracının artırılması amacıyla Sağlık İhtisas Serbest Bölgeleri'nin kurulmasına yönelik projeler

18. Ulusal Klinik Araştırma Altyapı Ağı'nın kurulma sürecinin başlamış olması.

19. AB ve küresel mevzuata uyum çalışmaları

## TEHDİTLER

1. Dünyada bilim ve teknolojiye üstel artış ve fon oluşturamayan sektörün Ar-Ge'ye yönelik kaynak yetersizliği

2. Bütçe imkânlarının ve halkın alım gücünün kısıtlı oluşu

3. Kredi maliyetlerinin dış rekabete oranla yüksek oluşu

4. Beyin göçü

5. İlaç sektörünü stratejik bir sektör olarak belirlemiş ülkelerin Ar-Ge ve katma değeri yüksek ilaç yatırımlarını çekmek üzere sürekli geliştirmekte oldukları yatırım ve iş yapmayı kolaylaştırıcı politika ve düzenlemeler

## Genel Amaç, Hedefler ve Eylemler:

Beşeri ve veteriner hekimlikte tedavi edici, tanı amaçlı ve koruyucu olarak kullanılan sentetik, biyolojik, bitkisel ve hayvansal kaynaklı etkin ve yardımcı maddelerin üretilerek sağlık hizmetlerine sunulmasını sağlayan bir sanayi dalı olarak, ekonomide önemli bir role sahip olan ilaç sektörü için, bölgesinde 'ilaç sektöründe Ar-Ge, üretim ve yönetim merkezi olan bir

Türkiye' vizyonu çerçevesinde, 2014-2017 yıllarını kapsayan Türkiye İlaç Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı'nın genel amacı ise 'Ülkemiz ilaç sanayini uluslararası rekabet gücüne sahip, dünya ihracatından daha fazla pay alan küresel bir oyuncu haline getirmek' şeklinde belirlenmiştir.

Bu genel amacı gerçekleştirmek üzere, ilaç sektörünün öncelikli sorun alanlarından da yola çıkılarak;

\* Hukuki düzenlemelerin ve idari kapasitelerin, toplum sağlığını koruyacak ve yatırımları ihracat odaklı artıracak şekilde iyileştirilmesi,

\* Sektörün gereksinimlerine cevap verebilecek nitelikli insan gücü oluşturulması,

\* Kamu, üniversite ve özel sektör arasında güvene dayalı şeffaf bir ortam oluşturularak işbirliği ve koordinasyonun geliştirilmesi,

\* Bilinçli bir hekim, diş hekimi, eczacı, hemşire ve tüketici kitlesi oluşturularak akılcı ilaç kullanımının sağlanması,

\* Katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilebilmesi için Ar-Ge faaliyetlerinin planlanması ve koordinasyonun sağlanması, bu şekilde geliştirilen ürünlerin desteklenmesi,

\* Sektörün sürdürülebilirliğinin ve küreselleşmesinin desteklenmesi amacıyla sektörel yatırımları destekleyici, rasyonel bir finansman yapısının oluşturulması şeklinde altı stratejik hedef tespit edilmiştir."



**Doğru Sonucu Almak İçin,  
Doğru Yerden Başlamalısınız**



Meşrutiyet Cad. Kiblelizade Sk. Tepe Han No: 1 Kat: 2 D: 7 Beyoğlu / İstanbul  
Tel: (212) 292 01 89 - 90 - 92



The image shows two digital potentiometers from the EMKO EPM-XX90 series. The larger unit on the left is the EPM-7790, displaying '130.5' on its red LED display. The smaller unit on the right is the EPM-3790, displaying '330.5'. Both units have a black plastic casing and a control panel with a 'SET' button, up and down arrow buttons, and a stop button. The background features a large, semi-transparent image of a speedometer with a needle pointing to 130, and a red cable connected to the potentiometers.

## EPM-XX90

# Motor Hız Kontrolü



EPM-7790

EPM-3790

EPM-XX90 serisi Motor Hız Kontrolü Sürücülerini için Dijital Potansiyometreleri ile kolay kullanımın keyfini çıkarın;

- Rampa özelliği
- Ekonomik
- Ayarlanabilir rampa süreleri
- Motor Hız Kontrol Cihazları için ileri, geri yön çıkışları ve arıza girişi
- Ayarlanabilir SET değerinde çalışabilme



# TEKSTİL'DE MORAL YÜKSEK, SEKTÖR UMUTLU!



Arka arkaya 2 haber aktarıyoruz Hürriyet Gazetesi'nden. İlk haber, Mayıs 2017 tarihli ve "Dünyanın gözü Bursa'da" başlıklı. Şöyle deniliyor haberde: "Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO), Ticari Safari ve Uluslararası Rekabetçiliği Geliştirme (Ur-Ge) projeleri kapsamında 3 yılda 10 bin kişilik alıcıyı Bursa iş dünyası ile buluşturdu. Sadece Ur-Ge projeleri kapsamında 1 yılda düzenlenen 5 alım heyeti organizasyonu da 1000'e yakın yabancı alıcı Bursa'ya geldi. Bursa ekonomisinin ihracat odaklı büyümesini hedeflediklerini belirten BTSO Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Burkay, 'Daha fazla üretim, istihdam ve ihracatla kentimizi gelecek hedeflerine ulaştırıyoruz' dedi.

Türkiye'nin üretim üssü Bursa'da kentin ortak aklını harekete geçirerek gerçekleştirdiği makro projelerle ekonomiye değer katan BTSO, üyelerinin uluslara-

rası alanda da söz sahibi olması adına çalışmalarını sürdürüyor. Türkiye'nin 2. büyük ihracatçı kenti Bursa, BTSO öncülüğünde düzenlenen alım heyeti programlarıyla yabancı alıcıları Bursa'da ağırlıyor. Ticari Safari kapsamında 80'i aşkın ülkeden gelen alım heyetlerinin sayısı 10 bine ulaştı. Ekonomi Bakanlığı'nın Uluslararası Rekabetçiliği Geliştirme Projesi (Ur-Ge) kapsamında düzenlenen alım heyeti organizasyonları sayesinde de BTSO üyelerinin ihracat ve rekabetçiliğini güçlendiriyor.

Türkiye'nin en fazla Ur-Ge projesi geliştiren ve bu projeleri aynı anda yürüten tek oda konumunda olan BTSO, alım heyeti organizasyonlarıyla da fark oluşturuyor. Ur-Ge çalışmaları kapsamında bebe ve çocuk konfeksiyonu sektöründe 31 Mayıs-2 Haziran 2016 tarihleri arasında yapılan alım heyeti organizasyonuna

20 ülkeden 150 yabancı firma temsilcisi, Eylül 2016 ve Mart 2017 tarihlerinde tekstil sektörüne yönelik düzenlenen alım heyetine 400 firma temsilcisi, Nisan ayında gerçekleştirilen gıda alım heyeti organizasyonuna ise 20 ülkeden 160 firma temsilcisi Bursa iş dünyası ile bir araya geldi. Böylece sadece Ur-Ge projeleri kapsamında düzenlenen 5 alım heyetleriyle son 1 yılda bin yabancı alıcı Bursa'ya gelmiş oldu.

BTSO şimdi de alım heyetleri programı kapsamında yeni bir organizasyona daha imza atıyor. Tekstil Ur-Ge Projesi ile 10-14 Mayıs tarihleri arasında giysilik kumaşlar sektörüne yönelik alım heyeti, Merinos AKKM'de gerçekleştirilecek organizasyonda 50'ye yakın Bursalı firmanın yeni koleksiyonlarını inceleyecek. Organizasyona 225 yabancı firma temsilcisi katılacak. Başta Rusya, Fas, İran ve Belarus olmak üzere 20 ülkeden gelecek yabancı alıcılar, önemli ikili iş görüşmeleri gerçekleştirecek. Yabancı alıcılar, Bursa programı kapsamında Bursa Uluslararası Tekstil ve Ticaret Merkezi BUTTİM'i ve Bursalı firmaların üretim tesislerini de ziyaret edecek.

BTSO Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Burkay, Türkiye'nin ihracata dayalı kalkınma hedefleri doğrultusunda Bursa iş dünyasının rekabetçi ve ihracatçı kimliğine güç katmak için çalıştıklarını söyledi. Başkan Burkay alım heyeti programlarının Bursalı şirketlerin dünyaya açılmasına rehberlik ettiğini de belirterek, 'Ticari Safari Projesi ve Ur-Ge Projeleriyle 80'i aşkın ülkeden 10 bin kişilik alım heyeti gruplarını Bursa iş dünyası ile buluşturmuş olduk. Üretim ve ihracatın merkezi Bursa, Türkiye'nin hedeflerine liderlik etmeyi sürdüreceğ' dedi."

İkinci haber ise, Deniz Türsen imzalı, Ocak 2107 tarih ve "Tekstil 2017'ye umutlu giriyor" başlıklı. Habere göre, "Hazır giyim ve tekstil sektörü Türkiye'de geçmişten beri en çok istihdam ve katma değer yaratan alanların başında geliyor. Son bir yıl içinde yaşanan olumsuzluklar nedeniyle istihdam oranları düşse de sektör ileri gelenleri 2017'den umutlu.

Her yılbaşında olduğu gibi büyük umutlarla ve hedeflerle girilen 2016 yılı Türkiye açısından çok zor geçti.



Darbe girişimi, terör olayları derken bir yandan da döviz kurlarının hızla yükselmesi pek çok sektörü olumsuz etkiledi. Geçmişten beri en çok istihdam yaratan alanlardan biri olan hazır giyim ve tekstil sektörü de bunlardan biri oldu.

İstanbul Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği'nden (İTHİB) alınan verilere göre Türkiye'de tekstil ve hazır giyim eşyaları imalatında çalışan sayısı toplam 865 bin civarında. Perakende sektöründe çalışanlar ve diğer yan sektörler ile birlikte bu rakamın toplamda 2 milyona ulaştığı tahmin ediliyor. Ancak, 2016'da siparişlerde ve dolayısıyla ihracat ve üretimde durgunluk olması istihdamı sektör genelini olumsuz etkiledi. Yılın ilk üç çeyreği itibarıyla istihdamda geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 2,9'luk düşüş kaydedildi. İstanbul Hazır giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği (İHKİB) verilerine göre ise sadece hazır giyim sektöründe kayıtlı istihdam rakamı 2016 Eylül ayı itibarıyla 458 bin seviyesinde oldu. Bu rakam 2015 sonunda 483 bin civarındaydı. Yani hazır giyim alanındaki istihdam 25 bin azaldı.

Sektör genelinde bir azalma söz konusu olsa da Ekonomi Bakanlığı verileri hükümetin oluşturduğu yatırım teşvik belgeleri yoluyla kurulan tekstil işletmelerinin istihdam yaratma bakımından başarılı olduğunu gösteriyor. 2016 Ocak-Ekim dönemi istihdam oranlarında yüzde 37'lik bir artış var. Buna göre 2015'in aynı döneminde 16 bin olan istihdam sayısı 2016'da 22 bin kişiye çıkmış.



İstihdam seviyesinde sektör genelinde yaşanan düşüşe karşın sektörün ileri gelenleri 2017'den umutlu. İHKİB Başkanı Hikmet Tanrıverdi, hazır giyim ve konfeksiyon sektörünün ihracatı 2016'yı 17 milyar dolar ihracatla kapattığını, 2017'de ise 2014'te ulaşılan 18,7 milyar dolarlık tepe noktanın hedeflendiği bilgisini veriyor. İhracat artışının üretim ve istihdama da olumlu yansıması bekleniyor. 2016'da yaşanan olaylar sonrasında devletin son dönemde sağladığı destek ve teşviklere ek olarak İHKİB, fuar ve heyetler haricinde de dış temaslara ağırlık veriyor. Böylece müşterileri Türkiye'ye beklemek yerine sektörü daha iyi tanıtmak adına onların yanına gitmek hedefleniyor...

Hazır giyim ve konfeksiyon sektörü geçmiş yıllara göre daha ihracat odaklı ve başta Avrupa olmak üzere uluslararası pazarlara daha dönük çalışıyor. Bunun yanında, sektörde sıklaşılan rekabet koşulları da çalışanların vasıf ve niteliklerini yukarı yönlü zorluyor. Ancak, pek çok sektörde olduğu gibi hazır giyim ve konfeksiyon sektöründe de firmalar yeni kalifiye eleman bulmakta zorluk yaşıyorlar. Genç nesiller ve yeni mezunlara sanayide ve fabrikada çalışmak yerine perakendede ve AVM'lerde çalışmayı tercih ediyorlar. Perakende

mağazacılık alanında çalışanların önemli bölümü ise işlerini kalıcı bir iş olarak görmüyor. Tasarım, moda, yurtdışı pazarlama, marka yönetimi, iletişim, CRM, e-ticaret gibi alanlarda daha nitelikli insan kaynaklarına ihtiyaç duyuluyor. İTHİB Başkanı İsmail Güllü, "Açıkçası istatistiklere yansıyan işsizlik sayıları bizleri şaşırtıyor. Çünkü, birçok işletmemizin personel aradığını ancak bulamadığını yakından biliyorum. Sektörümüzde nitelikli çalışan bulmakta son derece zorlanıyor ve bu durumu ilgili yerlerde her fırsatta dile getiriyoruz. Tekstil mühendisliği bölümü önceden öğrencilerin girmek için yarıştığı bir bölümken, şuan çoğu tekstil mühendisliği bölümünde kontenjan bile dolmuyor" diyor...

Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi Yönetim Kurulu Başkanı ve Henateks Yönetim Kurulu Başkanı Eyüp Sözdinler, sektör temsilcileri olarak olumsuzlukları ortadan kaldırabilmek için yurt dışında çok sayıda toplantılar ve işbirliği anlaşmaları yaptıklarını belirtiyor. Türkiye'nin önümüzdeki 10 yıllık süreçte önemli üretici konumunu koruyacağını belirten Sözdinler, 'Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bizim de katkılarımızla hazırladığı bir üretim reform paketi yakında





meclisimizin komisyonlarına gelecektir. Bu pakette üretimi ve istihdamı teşvik eden birçok olumlu gelişmeyi hep birlikte göreceğiz' diyor.

90'lı yıllarda en çok tercih edilen alanlardan biri olan tekstil eğitime karşı son zamanlarda olumsuz bir yargı olduğu gözleniyor. Kısa süreli staj dönemlerinin sektörü tanımak adına yeterli olmuyor. Son sınıfta bir dönem süresince dersleri kaldırarak, öğreniciye stajyer mühendis olarak sanayide çalışma fırsatı verilmesi sektörün daha iyi tanınması adına faydalı olabilir. Ayrıca, 'Tekstilde geleceğin mesleği teknik tekstil olacaktır' diyen Sözdinler, gençlere bu alanda yoğunlaşmalarını tavsiye ediyor. Teknik tekstil, ileri teknoloji ve yüksek performansa dayalı üretim yapıp, otomotiv, inşaat, tarım, giyim, jeoloji, ev tekstili, filtrasyon, nakil, temizleme, hijyen, tıp ve kişisel koruma gibi alanlarda kullanılıyor.

Gençlere Tavsiyeler:

- Hazırgiyim ve tekstil sektörleri daha dışa dönük ve ihracat odaklı olduğundan bu alanda çalışacak gençlerin başta İngilizce olmak üzere yabancı dil bilgisine sahip olmaları şart.
- Gençlerin dünyayı takip eden, uluslararası güncel gelişmeleri izleyen bireyler olmaları, bilgisayar kullanma becerilerini geliştirmeleri gerekiyor.
- Gençlerin yaratıcılık, ekip çalışması, müşteri ihtiyaçlarını izleme-sezme ve sorun çözme ile dijital teknoloji

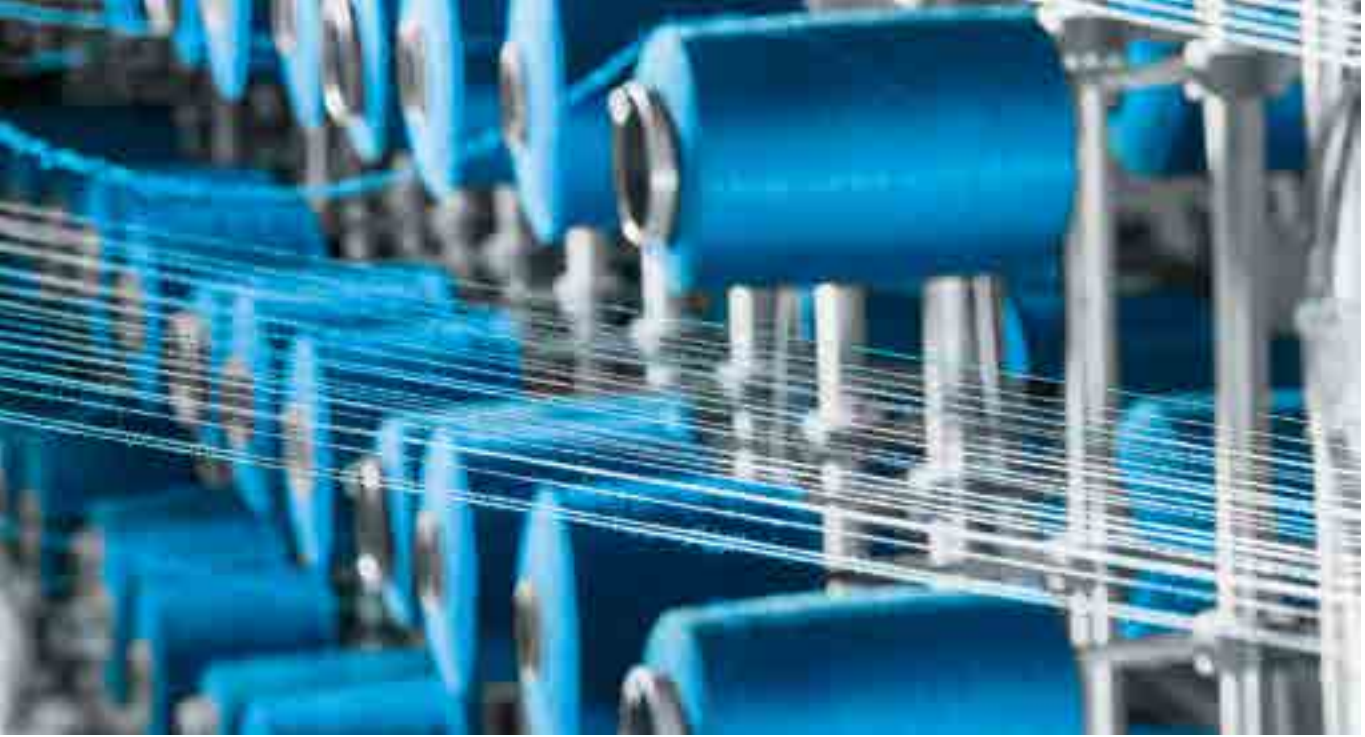
ve sosyal medya uygulamaları gibi alanlarda yeteneklerini geliştirmeleri önemli.

Sektör temsilcilerinin bu umutlu yaklaşımına temel olan ve haberde de sözü edilen veriler, Ekonomi Bakanlığı'nın 2016 tarihli "Hazır Giyim Sektörü" raporundan kaynaklanıyor. Biz de rapora bakıyoruz:

Tekstil ve hazır giyim sektörü, 1980 yılında uygulamaya konulan ihracata yönelik kalkınma politikası ile hızla büyümeye başlamış ve bu tarihten itibaren sektöre yapılan yatırımlar artmıştır.

Tekstil ve hazır giyim sektörü birlikte değerlendirildiğinde, gayri safi yurt içi hasıla, imalat sanayi ve sanayi üretimindeki pay, ihracat, ekonomiye sağladığı net döviz girdisi, istihdam, yatırım gibi makro-ekonomik büyüklükler açısından Türkiye'nin önemli sektörlerinden biridir. Bugün Türk tekstil ve hazır giyim sektörü büyük oranda ihracat odaklı bir sektördür. Mevcut kapasiteler yurt içi talepten oldukça fazladır.

Türk hazır giyim sektörü 2014 yılı itibarıyla %3,4 pay ile dünyanın 8. büyük hazır giyim ihracatçısı konumundadır. AB ülkelerine tekstil ve hazır giyim ihracatında ise ülkemiz Çin, Bangladeş ve Almanya'nın ardından 4. sırada yer almaktadır. Bugün, hazır giyim sektörü, üretim ve istihdamdaki büyük ağırlığıyla ülkemiz ekonomisinin lokomotif sektörlerinden birisi konumundadır.



Sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin çoğu küçük ve orta büyüklükteki işletmeler niteliğindedir. Sosyal Güvenlik Kurumu 2014 yılı istatistiklerine göre, Türkiye genelinde giyim eşyaları imalatında faaliyet gösteren firmaların sayısı 35.000 civarındadır. Bu firmalarda kayıtlı yaklaşık 500.000 kişi istihdam edilmektedir. Türkiye’de üretilen hazır giyim ürünlerinin büyük bir kısmını pamuklu ürünler oluşturmaktadır. Sektörün pamuk, yün, iplik ve kumaş gibi hammadde ve ara malı ihtiyacı büyük ölçüde yurt içinden karşılanmakla birlikte, önemli miktarda ithalat da gerçekleştirilmektedir. Türkiye dünyanın 8. büyük pamuk üreticisi olmasına karşın, yerli üretim iç talebi karşılamamaktadır. Ülkemiz dünya pamuk tüketiminde 4. sırada almaktadır.

Sektörün sahip olduğu başlıca avantajlar hızlı teslimat, hedef pazarlara olan yakınlık, teknik, sosyal ve idari bilgi birikimi, tecrübe, geniş ürün yelpazesi ve tasarım kapasitesi olarak sıralanabilir. Hazır giyim sektöründeki büyük firmalar son zamanlarda yurt içinde ve yurt dışında mağazalaşmaya yoğunlaşmışlardır.

Türk hazır giyim sanayi esnek üretim yapısına sahip olup, değişen moda eğilimlerine de uyum sağlayarak yüksek katma değere sahip, modalı ürünler üretir konuma gelmiştir.

Dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde çevre, kalite, sağlık vb. alanlarda yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak bu konularla ilgili çeşitli düzenlemelere ve uygulamalara gidilmektedir. Bugün, hazır giyimde en önemli pazarımız olan AB’de çevre ve sağlıkla ilgili olarak yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak, pek çok ürünün yanı sıra tişörtler için AB çevre etiketi geliştirilmiştir.

Firmalarımız da son yıllarda bu gelişmeleri yakından takip etmekte ve çevre etiketlerine artan bir oranda ilgi göstermektedirler. Buna bağlı olarak da kalite yönetim sistemlerine uygun faaliyet gösteren firmaların sayısı hızla yükselmektedir. Sektör Avrupa’da uygulamaya konan çevre ve sağlıkla ilgili düzenlemelere uyum sağlamıştır. Azo boyar maddelerle ilgili özellikle Almanya’da başlayan gelişmelerin bir sonucu olarak,

1 Mart 1995'den itibaren söz konusu boyar maddelerin Türkiye'de üretimi, kullanımı ve ithali ile söz konusu aminlerin boyar madde üretiminde kullanımı yasaklanmıştır.

## TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ

İhracat: 2005 ve 2006 yılında 11,5 milyar dolar civarında gerçekleşen hazır giyim ihracatı 2007 yılında %15,6 oranında artış göstererek 13,5 milyar dolara yükselmiştir. 2008 yılında ise önemli pazarlarımızdan İngiltere ve A.B.D.'ye gerçekleştirilen ihracatın sırasıyla %20 ve %40 oranlarında gerilemesi toplam hazır giyim ihracatının %2,3 düşmesine ve 13,2 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmesine yol açmıştır.

2009 yılında küresel krize bağlı dış talepteki daralmanın bir sonucu olarak %14,7 gerileyerek 11,2 milyar dolar seviyesinde gerçekleşen sektör ihracatı, 2010 yılında yeniden artış trendine girerek %10,3 oranında artış göstermiş ve 12,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2011 ve 2012 yıllarında sırasıyla %9,4 ve %2,5 artış sağlanmış, 2013 yılında ise %8,1 oranında artışla 15 milyar dolar tutarında hazır giyim ürünleri ihracatı gerçekleştirilmiştir. 2014 yılında sektör ihracatımız bir önceki yıla göre %8,7 oranında artış göstermiş ve 16,3 milyar dolar olarak gerçekleşerek en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2015 yılında ise hazır giyim ihracatımızdaki artış trendi tersine dönmüş, bir önceki yıla göre %8,6 oranında azalarak 14,9 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Son yıllarda hazır giyim ihracatının toplam ihracat içindeki payı azalmış olmakla birlikte söz konusu pay 2012 yılında %9,1 iken 2013 yılında artarak %9,9 olmuştur. 2014 ve 2015 yıllarında söz konusu pay %10,3 olarak gerçekleşmiştir.

2014 yılı itibarıyla hazır giyim ihracatının 10 milyar doları örme ürünlerden, 6,2 milyar doları da örülmemiş ürünlerden kaynaklanmıştır. 2015 yılında ise ülkemiz 8,9 milyar dolarlık örme ürün, 5,9 milyar dolarlık da örülmemiş ürün ihracatı gerçekleştirmiştir. 2,9 milyar dolarla tişörtler, 1,6 milyar dolarla kazaklar, 1,3 milyar dolarla kadın ve kız çocuklar için takımlar

ve 1 milyar dolarla çoraplar örme ürünler arasında en öne çıkan ihracat kalemleridir.

Türkiye'nin Örme Giyim İhracatı (1000 ABD \$)

GTİP	Ürün Tanımı	2013	2014	2015	Değişim (14/15)
6101	Erkek/erkek çocuk için dış giyim	35.431	38.125	37.994	-0,3%
6102	Kadın/kız çocuk için dış giyim	30.140	37.802	38.987	3,1%
6103	Erkek/erkek çocuk için takım elbise, takım, ceket, pantolon vs.	348.749	374.371	338.689	-9,5%
6104	Kadın/kız çocuk için takım elbise, takım, ceket, pantolon vs.	1.211.741	1.369.948	1.273.046	-7,1%
6105	Erkek/erkek çocuk için gömlek	242.611	258.946	237.484	-8,3%
6106	Kadın/kız çocuk için bluz, gömlek, gömlek, bluz	532.896	573.039	541.466	-5,5%
6107	Erkek/erkek çocuk için iç ve gece giyim esyası	118.263	150.732	164.927	9,4%
6108	Kadın/kız çocuk için iç ve gece giyim esyası	292.801	319.602	312.041	-2,4%
6109	Tişört, fanila, diğer iç giyim esyası	3.276.038	3.566.429	2.980.189	-16,4%
6110	Kazak, süveter, hırka, yelek vb. esya	1.629.288	1.753.886	1.615.130	-7,9%
6111	Bebek için giyim esyası	141.915	146.059	144.416	-1,1%
6112	Spor kıyafetleri, kayak, yüzme kıyafetleri	73.892	76.041	79.177	4,1%
6113	Emdirilmiş, sıvanmış mensucattan örülmüş giyim esyası	298	636	866	36,1%
6114	Diğer giyim esyası	115.268	85.349	85.577	0,3%
6115	Çorap; külotlu, kısa; uzun konçlu, soketler	1.151.172	1.216.564	1.025.155	-15,7%
6116	Eldiven	2.511	2.946	3.300	12,0%
6117	Giyim eşyasının diğer aksesuarı; hazır aksesuar ve parçaları	41.925	53.773	52.569	-2,2%
	<b>Toplam</b>	<b>9.244.940</b>	<b>10.024.248</b>	<b>8.931.013</b>	<b>-10,9%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

Örülmemiş ürünlerden ise 2015 yılında 2,2 milyar dolarla kadın ve kız çocuklar için takımlar, 1,5 milyar dolarla erkek ve erkek çocuklar için takımlar, 631 milyon dolarla kadın ve kız çocukları için bluz ve gömlekler ve 736 milyon dolarla kadın ve kız çocuklar için gömlek ile bluzlar en önemli ihracat kalemlerini oluşturmuştur.

Türkiye'nin Örülmemiş Giyim İhracatı (1000 ABD \$)

GTİP	Ürün Tanımı	2013	2014	2015	Değişim (14/15)
6201	Erkek/erkek çocuk için dış giyim	86.465	96.051	93.133	-3,0%
6202	Kadın/kız çocuk için dış giyim	108.616	142.498	111.404	-21,8%
6203	Erkek/erkek çocuk için takım, takım elbise, ceket vs.	1.512.380	1.566.322	1.493.747	-4,6%
6204	Kadın/kız çocuk için takım, takım elbise, ceket vs.	2.283.085	2.417.476	2.196.375	-9,1%
6205	Erkek/erkek çocuk için gömlek	533.457	630.212	607.155	-3,7%
6206	Kadın/kız çocuk için gömlek, bluz, vs.	630.687	732.708	735.795	0,4%
6207	Erkek/erkek çocuk için iç ve gece giyim esyası	42.912	46.930	52.479	11,8%
6208	Kadın/kız çocuk için iç ve gece giyim esyası	205.010	217.371	219.581	1,0%
6209	Bebek için giyim esyası ve aksesuar	54.972	74.742	86.724	16,0%
6210	Plastik, kauçuk sıvanmış, emdirilmiş elyaftan hazır giyim esyası	20.535	23.967	27.729	15,7%
6211	Kadın/kız çocuk için spor, kayak ve yüzme kıyafetleri vb giyim esyası	98.351	129.862	134.255	3,4%
6212	Sütyen, korse, korsekemer, pantolon askısı, çorap bağı, jartiyer	63.468	69.213	53.895	-22,1%
6213	Mendil	417	810	668	-17,5%
6214	Şal, eşarplar, fularlar, kaşkollar, peçe ve duvaklar vb esya	57.869	68.820	91.005	32,2%
6215	Boyun bağı, papyon kravat ve kravatlar	4.001	4.510	4.536	0,6%
6216	Eldiven	1.098	1.036	735	-29,1%
6217	Giyim eşyasının hazır teferruatı, parçaları, aksesuarları	10.877	9.976	9.858	-1,2%
	<b>Toplam</b>	<b>5.714.199</b>	<b>6.232.503</b>	<b>5.919.074</b>	<b>-5,0%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

Türkiye 2015 yılı hazır giyim ihracatının %69,5'ini ilk 10'da yer alan Almanya (%19,1), İngiltere (%14,1), İspanya (%11), Fransa (%4,9), Hollanda (%4,7), Irak (%4,7), İtalya (%3,5), Romanya (%3,1), Polonya (%2,8) ve Danimarka'ya (%2,6) gerçekleştirmiştir. Bu ülkelerden Almanya, uzun yıllardır Türkiye'nin en önemli hazır giyim pazarı durumundadır. Son 10 yıldır diğer ülkelere yapılan ihracatın gelişmesiyle, Almanya'nın payı 1996 yılında %47,3 iken 2015 yılında %18,1'e kadar gerilemiştir.

Uzun yıllar Almanya ve A.B.D.'nin ardından üçüncü önemli pazar olan İngiltere, 2002 yılında ikinciliğe yükselmiş ve günümüze kadar sıralamadaki yerini korumuştur. Buna karşın 2008 yılında İngiltere'ye gerçekleştirilen hazır giyim ihracatı %20,4 gibi çok keskin bir gerileme göstererek 2,4 milyar dolardan 1,9 milyar dolara kadar gerilemiş, 2009 yılında da %13 oranında gerileyerek 1,7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu ülkeye ihracatımız 2010 yılında artış trendine girmiş, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında sırasıyla %14,7, %0,7 ve %7,9 oranlarında artarak 2012 yılında 2,1 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. 2013 yılında ise anılan ülkeye %2,2 oranında azalış ile 2 milyar dolar tutarında ihracat gerçekleştirilmiştir. 2014 yılında İngiltere'ye yönelik ihracatımız, %14,7 oranında artarak 2,4 milyar dolar tutarında gerçekleşmiştir. 2015 yılında ise anılan ülkeye hazır giyim ihracatımız %11,1 oranında azalış ile 2,1 milyar dolar tutarında gerçekleştirilmiştir.

2002 yılında İngiltere'nin ardından üçüncülüğe gerileyen A.B.D.'ye gerçekleştirilen hazır giyim ihracatımız, 2003 yılında 1,2 milyar dolarla en yüksek seviyesine ulaşmış; ancak, sonraki yıllarda büyük bir gerileme içine girerek 2015 yılı itibarıyla 273 milyon dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. ABD, ülkemiz hazır giyim ihracatında %1,8 pay ile 12. sırada yer almaktadır.

Diğer taraftan Irak son yıllarda hazır giyim ihracatımızın en fazla artış gösterdiği pazarlardan birisi olmuştur. 2009 yılında Irak'a yönelik hazır giyim ihracatımız %90,5 oranında artış göstererek 161,4 milyon dolara ulaşırken, ülkemiz hazır giyim ihracatı içindeki payı

%1,4'e yükselmiştir. Anılan ülkeye yapılan hazır giyim ihracatı 2010, 2011 ve 2012 yıllarında sırasıyla %6, %33 ve %52,7 oranlarında artış göstermiştir. 2013 yılında ise anılan ülkeye %47,7 artış ile 513 milyon dolar, 2014 yılında %18,7 artış ile 609 milyon dolar ve 2015 yılında ise %14,9 artış ile 700 milyon dolar tutarında ihracat gerçekleştirilmiştir. Bu ülkenin toplam hazır giyim ihracatımız içindeki payı %4,7'ye yükselmiş olup, anılan ülke ülkemiz hazır giyim ihracatında 6. sırada yer almaktadır.

2015 yılında hazır giyim ihracatımızda en fazla ihracat artışı sağlanan ülke Slovakya olmuştur. Anılan ülkeye 2015 yılında %39,7 artış ile 211,5 milyon dolar hazır giyim ihracatı gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'nin Ülkeler Bazında Hazır Giyim İhracatı (1000 ABD \$)

Ülkeler	2013	2014	2015	Değişim (14/15)
Almanya	3.115.131	3.321.488	2.687.549	-19,1%
İngiltere	2.055.205	2.354.640	2.093.158	-11,1%
İspanya	1.452.228	1.588.537	1.629.119	2,6%
Fransa	917.778	930.608	723.626	-22,2%
Hollanda	788.611	812.877	700.841	-13,8%
Irak	512.877	609.029	699.566	14,9%
İtalya	604.541	600.158	514.545	-14,3%
Romanya	241.784	451.373	465.181	3,1%
Polonya	303.365	403.822	415.808	3,0%
Danimarka	481.862	488.460	390.863	-20,0%
Belçika	378.781	372.891	291.195	-21,9%
A.B.D.	229.003	236.434	273.442	15,7%
Ukrayna	282.443	274.407	271.427	-1,1%
Suudi Arabistan	214.242	243.342	240.997	-1,0%
İsrail	165.733	199.049	222.704	11,9%
Slovakya	125.308	151.460	211.542	39,7%
İsviçre	267.355	267.339	199.444	-25,4%
Cezayir	139.231	136.130	173.570	27,5%
Rusya Federasyonu	300.814	260.570	159.280	-38,9%
Libya	112.229	120.892	148.095	22,5%
<b>LISTE TOPLAMI (İLK 20 ÜLKE)</b>	<b>12.688.530</b>	<b>13.823.504</b>	<b>12.511.952</b>	<b>-9,5%</b>
<b>AB-28 TOPLAMI</b>	<b>11.394.452</b>	<b>12.443.129</b>	<b>10.955.868</b>	<b>-12,0%</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>14.959.139</b>	<b>16.256.751</b>	<b>14.855.534</b>	<b>-8,6%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

Hazır giyim alanında Türkiye'nin en önemli rakipleri, özellikle düşük ihrac fiyatlarına sahip Uzakdoğu ülkeleridir. 2005 yılında tekstil ve hazır giyim ticaretindeki kotaların kalkmasıyla dünyanın en büyük hazır giyim üreticisi ve ihracatçısı olan Çin, dünya tekstil ve hazır giyim pazarındaki liderliğini güçlendirmektedir. Diğer taraftan, 2007 yılının ortalarında ABD'de ortaya çıkan finansal kriz, 2009 yılında hem ABD'de hem de AB'de daha da derinleşmiş; büyük ölçüde bu pazarlara ihracat yapan gelişmekte olan ekonomilerde de daha

yıkıcı etkiler yaratarak tüm dünyayı etkisine almıştır. Bu olumsuz koşullarda özellikle gelişmiş ülkelerdeki tüketicilerin zorunlu olmayan mallardaki tüketimlerini büyük ölçüde kısımları pek çok üründe olduğu gibi hazır giyim harcamalarının da azalmasına yol açmış ve bu durumdan ülkemiz hazır giyim ihracatı da çok olumsuz bir biçimde etkilenmiştir.

AB pazarındaki olumsuz gelişmelerin yanı sıra, son yıllarda komşu ve çevre ülkelerde yaşanan siyasi istikrarsızlık ile Dolar-Euro paritesindeki değişim tüm sektörlerde olduğu gibi hazır giyim ihracatımızı da olumsuz yönde etkilemiştir. Diğer taraftan; 2013 yılı itibarıyla AB ülkelerinin ekonomilerinde yaşanan toparlanmaya bağlı olarak daha önceki yıllarda %82 seviyelerinde olan AB ülkelerinin ihracatımızdaki payının yeniden artma eğilimine girdiği gözlenmektedir. 2015 yılı itibarıyla AB'nin hazır giyim ihracatımızdaki payı 2015 yılında %73,7'dir.

İthalat: Türkiye'nin hazır giyim ithalatı, kotaların kaldırılması süreciyle birlikte, özellikle 2003 yılından itibaren hızla yükselmeye başlamış ve 2011 yılı itibarıyla 2,9 milyar dolara ulaşmıştır. Ancak 2012 yılında hazır giyim ithalatımız %20,9 oranında gerileyerek 2,3 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. 2013 yılında ise sektör ithalatı yeniden artış göstererek 2,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu değer, 2014 yılında bir önceki yıla göre %2,3 oranında artış göstermiş ve yeniden 2,9 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. 2015 yılında ise sektör ithalatımız %7,6 oranında azalarak 2,7 milyar dolara gerilemiştir. Çin, Bangladeş, Hindistan, Vietnam, Kamboçya, Sri Lanka, Endonezya ve Pakistan'dan gerçekleştirilen hazır giyim ithalatı 1998'de %7 payla sadece 14,5 milyon dolarken, 2015 yılına gelindiğinde %70,5 payla yaklaşık 1,9 milyar dolara ulaşmıştır. Diğer taraftan son yıllarda Çin ve Bangladeş, ülkemiz ithalatında benzer Uzakdoğu pazarlarını geride bırakarak öne çıkmıştır. Hazır giyim ithalatımızda Çin 1. sırada, Bangladeş 2. sırada yer almaktadır. 2012 yılına kadar anılan ülkelerden yapılan hazır giyim ithalatımız artmış olup, 2012 yılında Çin'den yapılan ithalat %26,6, Bangladeş'ten yapılan ithalat %21,6 oranında azalmıştır. 2013 yılı

ında ise Çin'den %3,4 artış ile 829,6 milyon dolar; Bangladeş'ten ise %45,4 artış ile 780,2 milyon dolar tutarında hazır giyim ithalatı yapılmıştır. 2014 yılında ise Çin ve Bangladeş yapılan hazır giyim ithalatı, sırasıyla %0,2 ve %1,7 oranında azalış göstermiştir. 2015 yılında ise, Çin'den yapılan sektör ithalatı %9,1 oranında, Bangladeş'ten yapılan ithalat ise %2 oranında azalmasına rağmen, söz konusu ülkeler, ülkemizin en fazla ithalat yaptığı ülkeler sıralamasındaki yerlerini korumuşlardır. Sektör ithalatında 3.sırada İtalya yer almaktadır. İtalya'dan 2015 yılında %10,6 azalış ile 143,2 milyon dolar tutarında ithalat gerçekleştirilmiştir.

#### Türkiye'nin Örme Giyim İthalatı (1000 ABD \$)

GTİP	Ürün Tanımı	2013	2014	2015	Değişim (14/15)
6101	Erkek/erkek çocuk için dış giyim	11.175	10.154	9.826	-3,2%
6102	Kadın/kız çocuk için dış giyim	9.224	13.009	13.620	4,7%
6103	Erkek/erkek çocuk için takım elbise, takım, ceket, pantolon vs.	30.541	34.391	35.799	4,1%
6104	Kadın/kız çocuk için takım elbise, takım, ceket, pantolon vs.	72.559	86.825	85.613	-1,4%
6105	Erkek/erkek çocuk için gömlek	35.683	39.541	42.633	7,8%
6106	Kadın/kız çocuk için bluz, gömlek, gömlek; bluz	34.250	28.607	24.631	-13,9%
6107	Erkek/erkek çocuk için iç ve gece giyim eşyası	8.843	11.940	11.513	-3,6%
6108	Kadın/kız çocuk için iç ve gece giyim eşyası	22.200	26.736	23.007	-13,9%
6109	Tiştört, fanila, diğer iç giyim eşyası	168.520	186.262	163.657	-12,1%
6110	Kazak, süveter, hırka, yelek vb. eşya	323.646	312.062	233.485	-25,2%
6111	Bebek için giyim eşyası	43.757	48.027	47.491	-1,1%
6112	Spor kıyafetleri, kayak, yüzme kıyafetleri	28.216	30.907	28.904	-6,5%
6113	Emdirilmiş, sıvanmış mensucattan örülmüş giyim eşyası	3.717	4.594	4.868	6,0%
6114	Diğer giyim eşyası	6.621	6.684	7.887	18,0%
6115	Çorap; külotlu, kısa; uzun konçlu, soketler	48.534	41.742	35.755	-14,3%
6116	Eldiven	76.087	90.018	77.978	-13,4%
6117	Giyim eşyasının diğer aksesuarı; hazır aksesuar ve parçaları	17.653	13.498	13.080	-3,1%
	<b>Toplam</b>	<b>941.224</b>	<b>984.999</b>	<b>859.747</b>	<b>-12,7%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

Ürünler bazında hazır giyim ithalatı incelendiğinde, örülmemiş giyim eşyasının 1,8 milyar dolarla daha önemli bir yer tuttuğu görülmüştür. Bu ürünler arasında özellikle kadın ve kız çocukları için takımlar ile plastik, kauçuk sıvanmış, emdirilmiş elyaftan hazır giyim eşyaları ithalatta önemli yer tutmuştur. Örme ürünlerde ise, ithalat 860 milyon dolar olarak gerçek-

leşirken, kazak ve tişörtler en önemli kalemleri oluşturmuştur.

### Türkiye'nin Örülmemiş Giyim İthalatı (1000 ABD \$)

GTİP	Ürün tanımı	2013	2014	2015	Değişim (14/15)
6201	Erkek/erkek çocuk için dış giyim	157.635	171.780	158.415	-7,8%
6202	Kadın/kız çocuk için dış giyim	165.645	206.681	163.293	-21,0%
6203	Erkek/erkek çocuk için takım, takım elbise, ceket vs.	367.141	345.528	303.431	-12,2%
6204	Kadın/kız çocuk için takım, takım elbise, ceket vs.	442.724	414.297	359.459	-13,2%
6205	Erkek/erkek çocuk için gömlek	173.646	176.698	169.435	-4,1%
6206	Kadın/kız çocuk için gömlek, bluz, vs.	119.413	130.979	128.632	-1,8%
6207	Erkek/erkek çocuk için iç ve gece giyim esyası	2.111	2.422	1.746	-27,9%
6208	Kadın/kız çocuk için iç ve gece giyim esyası	4.658	4.656	3.953	-15,1%
6209	Bebek için giyim esyası ve aksesuar	19.477	20.614	21.388	3,8%
6210	Plastik, kauçuk sıvanmış, emdirilmiş elyaftan hazır giyim esyası	211.565	214.767	310.271	44,5%
6211	Kadın/kız çocuk için spor, kayak ve yüzmeye kıyafetleri vb giyim esyası	67.818	53.925	47.254	-12,4%
6212	Sütyen, korse, korsekemer, pantolon askısı, çorap bağı, jartiyer	43.585	49.938	41.844	-16,2%
6213	Mendil	615	812	731	-10,0%
6214	Şal, eşarplar, fularlar, kaşkollar, peçe ve duvaklar vb esya	51.521	56.333	56.067	-0,5%
6215	Boyun bağı, papyon kravat ve kravatlar	9.093	8.727	6.491	-25,6%
6216	Eldiven	5.035	3.316	3.182	-4,0%
6217	Giyim esyasının hazır teferruatı, parçaları, aksesuarları	21.236	21.322	15.239	-28,5%
	<b>Toplam</b>	<b>1.862.919</b>	<b>1.882.796</b>	<b>1.790.831</b>	<b>-4,9%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

### Türkiye'nin Ülkeler Bazında Hazır Giyim İthalatı (1000 ABD \$)

Ülkeler	2013	2014	2015	Değişim (%) (14/15)
Çin	829.573	828.250	752.948	-9,1%
Bangladeş	780.239	767.030	751.365	-2,0%
İtalya	145.894	160.260	143.197	-10,6%
Mısır	140.326	134.321	130.290	-3,0%
Hindistan	101.072	108.332	94.998	-12,3%
Kamboçya	63.312	94.013	83.667	-11,0%
Vietnam	68.782	84.629	75.334	-11,0%
İspanya	57.995	63.412	62.014	-2,2%
Gürcistan	37.944	54.463	60.118	10,4%
Fas	54.295	51.387	48.083	-6,4%
Mersin Serbest Bölge	36.951	47.832	46.023	-3,8%
Pakistan	30.991	39.229	43.662	11,3%
Sri Lanka	36.662	43.758	37.050	-15,3%
Portekiz	33.424	36.037	32.151	-10,8%
Romanya	34.257	38.194	31.428	-17,7%
Endonezya	31.204	30.436	30.361	-0,2%
Almanya	25.392	30.556	29.237	-4,3%
Bulgaristan	30.166	31.515	23.983	-23,9%
Tunus	30.395	21.204	15.046	-29,0%
İngiltere	16.549	14.612	14.080	-3,6%
<b>Liste Toplamı (İlk 20 Ülke)</b>	<b>2.585.424</b>	<b>2.679.468</b>	<b>2.505.036</b>	<b>-6,5%</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>2.804.143</b>	<b>2.867.795</b>	<b>2.650.578</b>	<b>-7,6%</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi

# AMAÇ-EYLEM ÇİZGİSİNDE TEKSTİL 2015-2018

Her ne kadar taslak düzeyinde verilmiş olsa da, Mayıs 2015 tarihli "Türkiye Tekstil, Hazırgiyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Stratejisi Eylem Planı (2015-2018)"nı bölümler halinde aktarıyoruz.

## 1.EYLEM PLANI

### GENEL AMAÇ

Tekstil, hazırgiyim ve deri ürünleri sektörlerini katma değeri yüksek, yenilikçi, bilgi ve ileri teknoloji içeren ürün ve hizmet sunumları ile rekabetçiliğini arttırarak, dünya ticaretinden daha fazla pay alan sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmak.

SORUN ALANI 1: REKABET GÜCÜ POLİTİKALARI		
HEDEF 1: Sektörün uluslararası pazar payını ve rekabet gücünü arttırmak.		
No	Eylem Tanımı	Açıklama
1.1	Türkiye'nin ve AB'nin müzakerelerine devam ettiği veya başlama yönünde girişimlerde bulunduğu olan STA'lara ilişkin olarak ilgili kamu kurumları ve sektör temsilcilerinin bir araya geldiği düzenli bir istişare platformu oluşturulacaktır.	Söz konusu platformda alınacak kararlar üçüncü ülkelerle yürütülmekte olan müzakerelerde sektör ürünlerine ilişkin taviz taleplerinin belirlenmesinde yol gösterici olacaktır. AB Komisyonu tarafından yürütülen ve Türkiye'nin yürütmekte olduğu STA'lar konusunda sektörün bilgilendirilmesi ve Türkiye'nin pozisyonunun oluşturulması esnasında sektör taleplerinin ve beklentilerinin mümkün olduğunca dikkate alınması amaçlanmaktadır.
1.2	Firmaların kur riski konusunda bilgilendirmeye yönelik olarak bölgesel seminerler düzenlenecektir.	İhracat işleminde ürünün maliyetinin yerli parayla belirlenip dövizle satılması dövizin iç piyasada tekrar yerli paraya tedavül edilmesi süreci işletmeler için risk oluşturmaktadır. Döviz kuru riski birçok araçla yönetilebilmektedir. Bu eylemle, küçük işletme niteliğinde olan firmaların kur riskine yönelik bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır.
1.3	KOBİ'lere yönelik olarak ihracat alacaklarının ileriye dönük kur garantisini (forward-hedge) sağlanması ile ilgili bankalarla gerekli işbirliği anlaşmaları yapılacaktır.	Bankalar kur riskine karşı firmaların kurdan kaynaklanan risklerini sabitlemektedir. Böylece firmaların alacaklarını TL bazında önceden bilmeleri sağlanmaktadır. Bu eylemle özellikle KOBİ'lere kur riski anlamında destekler sağlanması ve çeşitlendirilmesi amaçlanmaktadır.
1.4	İhracat sigortası konusunda yaşanan sorunların çözümüne yönelik faaliyetler yürütülecektir.	Türkiye'deki KOBİ'lerin büyük kısmı ihracatlarını açık hesapla yapmakta, bazı dönemlerde/bazı ülkelerde paralarını tahsilde sorun yaşamakta ve bu durum firmaları sıkıntıya düşürmektedir. Bu sorunun önüne geçebilmek için ilgili Bakanlıkların desteği ile Eximbank'ın başkanlığında, TIM'in ve TOBB'un işbirliği ile bu faaliyetin yürütülmesi ve mevcut ihracat sigortasının tanıtılması hedeflenmektedir.
1.5	THD sektörlerinin kümelendiği bölgeler ile İstanbul ve diğer liman kentleri arasında, lojistik maliyetlerini düşürmeye yönelik tedbirler alınacaktır.	THD sektörlerinin rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlayan lojistik ve coğrafi konum avantajının artırılması amacıyla, Türkiye'nin doğusu ve batısı arasında lojistik köyler kurularak ve THD sektörlerine iltsak hattı yapılarak lojistik masraflarının azaltılması hedeflenmektedir.

SORUN ALANI 2: ÜRETİM ALTYAPISI VE GİRDİ MALİYETLERİ		
HEDEF 2: Üretim altyapısının geliştirilmesi.		
No	Eylem Tanımı	Açıklama
2.1	KOSGEB tarafından verilen işbirliği-Güçbirliği desteklerinden faydalanan küçük ölçekli işletmelerin sayısı artırılarak, verilen desteklerin sonuçları değerlendirilecektir.	Sektörde ve tamamlayıcı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin, işbirliği - güçbirliği anlayışında bir araya gelerek "Ortak Sorunlara Ortak Çözümler" ürettiği hedeflenmektedir. Bu yöntemle tedarik, pazarlama, düşük kapasite kullanımı, rekabet gücü zayıflığı, finansman başta olmak üzere tek başlarına çözümünde zorlandıkları birçok soruna çözüm bulunması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda verilen desteklerin sonuçları izlenerek desteklerde ortaya çıkan sorunlara yönelik geri besleme yapılması sağlanacaktır.
2.2	Girdi Tedarik Stratejisi (GİTES) kapsamında yapılan çalışmalarla işbirliği ve koordinasyon sağlanacaktır.	Başbakanlığın 2010/12 sayılı genelgesi ile kurulan İhracata Dönük Üretim Stratejisi Değerlendirme Kurulu tarafından hazırlanan Girdi Tedarik Stratejisi (GİTES) ile sanayinin ihtiyaç duyduğu girdilerin tedarikinde etkinliğin ve verimliliğin artırılması, ithal at bağımlılığının azaltılması, yurtiçinde yaratılan katma değer artırılması, rekabet gücünün iyileştirilmesi ve buna yönelik politika önerilerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.
2.3	Yerli pamuk üretiminin dengede tutulması ve yerli pamuk kalitesinin artırılması yönünde çalışmalar yapılacaktır.	Pamuk arzında yaşanan dalgalanmaların önüne geçebilmek için yerli pamuk kalitesinin artırılması, üretilen pamuk kalitesinin artırılması esasları temelinde çalışmaların yürütülmesi hedeflenmektedir.
2.4	Pamuk üretimi yapan, lisanslı depoculuk sistemini kullanarak ürününü lisanslı depolara teslim eden üreticilerin desteklenmesi sağlanacaktır.	Üreticilerin lisanslı depolara talebini arttırarak lisanslı depoculuğun yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Pamukta lisanslı depoculuğun yaygınlaşması tek balya sistemine geçişte önemli katkı sağlayacak ve bu durum pamuklu ürünlerde sektörün kalite ve verimini arttıracaktır.
2.5	Hayvansal liflerin sanayi üretimine yönelik olarak uluslararası standartlara göre elde edilmesi, tasnif edilmesi ve depolanmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.	Ülkemizde kırkım işlemi yapılarak aynı hayvanın farklı bölgelerinde, farklı kalitedeki yünlere toplanarak aynı kategoride değerlendirilmektedir. Mevcut durumda yeterli kalitede elde edilemeyen yün-yapağı gibi hayvansal lifler bazı hallerde de tamamen atılarak telef olmaktadır. Bu sorunların önüne geçilmesi için Ankara Keçiçisi ve Ankara Tavşanı dahil hayvansal menşeli liflerin, tekstil sanayinin ihtiyaç duyduğu kaliteli hammaddenin teminine yönelik olarak arzına ilişkin tedbirler alınması amaçlanmaktadır.
2.6	Yatırım programına alınmış olan Besi OSB'lerin bir an	4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak çıkarılan OSB Uygulama Yönetmeliği ile birlikte "Tarıma Dayalı İhtisas OSB'lerin Kurulmasına ve İşletilmesine Dair Yönetmelik"
2.7	Hazırgiyim ve ayakkabı sektöründe kayıtlı kadın istihdamının artırılmasına yönelik destekler sağlanacak ve farkındalık çalışmaları yapılacaktır.	Hazırgiyim ve ayakkabı sektöründe makine başında çalışan kadınların beceri gerektiren hassas işlerde daha başarılı olduğu gerçeğinden yola çıkarak bu sektörde kadınların istihdamının artırılması amacıyla, işçi ücreti işveren hissesi desteği ve sosyal destekler gibi unsurların sağlanması amaçlanmaktadır.
2.8	Sektörün finansmana erişim konusunda yaşamış olduğu sorunların çözümüne yönelik olarak bir platform oluşturulacaktır.	Oluşturulacak platformda sektörde faaliyet gösteren KOBİ'lerin finansmana erişim konusunda ihtiyaçlarının belirlenerek, bir çözüm paketi raporu oluşturulması amaçlanmaktadır.

MÜDAHALE ALANI 3: AR-GE, ÜR-GE, YENİLİKÇİLİK VE NİTELİKLİ İŞGÜCÜ			
HEDEF 3: Ar-Ge, Ür-Ge, yenilikçilik faaliyetlerinin ve işgücünün geliştirilmesi.			
No	Eylem Tanımı	Süre	Açıklama
3.1	THD sektörlerinde Ar-Ge, Ür-Ge, yenilikçilik ve tasarım yönelik eğitim ihtiyacının detaylı olarak analiz edildiği bir rapor hazırlanacaktır.	2015	Üniversitelerde THD sektörü için hazırlanan eğitim müfredatlarında Ar-Ge, Ür-Ge, yenilikçilik ve tasarım yönelik içeriklere yer verilmesi için sektörün konuyla ilgili taleplerinin ve ihtiyacının belirlenmesine yönelik çalışma yapılması amaçlanmaktadır. Çalışmada ön lisans, lisans ve yüksek lisans seviyesinde branşlaşmanın sağlanması, mesleki eğitim-öğretim faaliyetlerinin desteklenmesi gibi konulara yer verilmesi hedeflenmektedir.
3.2	Ar-Ge ve yenilik öncesi işbirliklerinin sağlanacağı bilgi platformları oluşturulacaktır.	2015 2016	Üretim yapan firmaların faaliyetlerini sürdürürken karşılaştıkları teknik problemlerin çözümleri için birbirleriyle, akademisyenlerle ve araştırmacılarla bilgi alışverişinde bulunabileceği web tabanlı bir platformun (styleturkish portalı üzerinde) oluşturulması planlanmaktadır. Bu ortamlarda teknik personelini tanıştırarak bilgi paylaşımının artırılması ve bilgi düzeylerinin oluşan işbirlikleri ile artırılması hedeflenmektedir.
3.3	Sektörde faaliyet gösteren firmalara mevcut Ar-Ge destekleri ve proje teklifi verme konusunda seminerler verilecektir.	2015 2018	Firmaların mevcut desteklerden faydalanabilmesi için proje kültürü oluşturma, proje teklifi verme konusunda özellikle KOBİ'lere yönelik olarak seminerler düzenlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda güncel desteklerin ayrıntılı olarak anlatılması hedeflenmektedir.
3.4	5746 sayılı "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri Hakkındaki Kanun" kapsamında yer alan desteklerden yararlanmak için işbirliklerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.	2015 2018	Sektörde faaliyet gösteren firmaların rekabet öncesi işbirliği projeleriyle, 5746 sayılı "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri Hakkındaki Kanun" kapsamında yer alan desteklerden yararlanmalar ve bu sayede işbirliklerinin artırılarak sinerji oluşturulması amaçlanmaktadır.
3.5	THD sektörlerindeki tasarım ofislerinin Ar-Ge desteklerinden faydalanması sağlanacaktır.	2015 2018	Sektörde yer alan firmaların tasarım faaliyetlerinin 5746 sayılı "Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri Hakkındaki Kanun" kapsamında desteklenmesi amaçlanmaktadır.
3.6	Akıllı ve teknik tekstil ürünlerinin geliştirilmesi konusunda bir araştırma raporu hazırlanacaktır.	2015 2018	Bu eylemle ülkemizin teknik tekstil kapasitesinin nitelik ve nicelik olarak belirlenmesi, uluslararası düzeyde iyi uygulamalar incelenerek üniversite, sanayi, kamu kurumları işbirliği ile çalışma modellerinin geliştirilmesi, stratejik öneme sahip alanların öncelikli desteklenmesi, sürdürülmekte olan faaliyetlerin koordine edilmesi, özel yatırım programlarının tanımlanması, eğitim programlarının bu amaca yönelik
3.7	Mesleki yeterlilik belgesine sahip olan kişilerin istihdamı desteklenecektir.	2015 2018	4447 sayılı İşsizlik Sigortası Kanununa geçici eklenen 10. Maddeye göre 31.12.2015 tarihine kadar geçerli olmak üzere 6111 sayılı torba Kanunun düzenlendiği 13 Şubat 2011 tarihinden sonra işe girmiş olan mesleki yeterlilik belgesi sahibi kişilerin işveren sigorta primlerine destek sağlanmaktadır. Bakanlar Kurulu, Kanunla düzenlenen bu desteğin uygulanma süresini 2015 yılından itibaren beş yıla kadar uzatmaya yetkilidir. Desteğin yeniden ele alınarak uzatılması öngörülmektedir.
3.8	Sektörde Ar-Ge merkezi olan firma temsilcileri, TÜBİTAK, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, üniversiteler ve sektör temsilcilerinden müteşekkil Türkiye Tekstil Teknoloji Platformu (TTTP) Danışma Kurulu oluşturulacaktır.	2015 2018	2008 yılında oluşturulan TTTP çalışmaları kapsamında, yeniden yapılanan Avrupa Tekstil Teknoloji Platformu çalışmalarından daha fazla yararlanmak amacıyla; Sektörde Ar-Ge merkezi olan firma temsilcileri, TÜBİTAK, üniversiteler ve Bakanlık temsilcilerinden müteşekkil TTTP Danışma Kurulu oluşturulması ve böylelikle teknoloji platformu çalışmalarının etkinleştirilmesi amaçlanmaktadır.
3.9	Tekstil, hazır giyim ve deri ürünleri sektörlerinde işgücü piyasasına yönelik sektörel imaj güçlendirilecek ve kurumsal sosyal sorumluluk konusunda firmaların farkındalığı arttırılacaktır.	2015 2018	Sektörün nitelikli işgücüne olan ihtiyacı karşılamak amacıyla sektörde faaliyet gösteren firmalara kurumsal sosyal sorumluluğun önemini anlatan çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.

SORUN ALANI 4: PAZARLAMA, TANITIM VE DIŞ TİCARET			
HEDEF 4: Yurtiçi ve yurtdışı tanıtım - pazarlama faaliyetlerinin etkinleştirilerek sürdürülebilir hale getirilmesi.			
No	Eylem Tanımı	Süre	Açıklama
4.1	Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü'nün marka, tasarım tescili ve korunması prosedürleri konusunda firmalar bilgilendirilecektir.	Süreklili	Firmaların kendi markalarını ile satışlarını gerçekleştirmesi, ülke itibarının yanı sıra firmaların uluslararası arenada kalite algısının yükselmesi anlamına gelmektedir. Bu kapsamda, hem ulusal hem de uluslararası marka, tasarım ve coğrafi işaret tescillerine ve korunmasına ilişkin başvuru prosedürlerinin bilinirliğinin artırılması hedeflenmektedir.
4.2	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) içermeyen Türk pamuğunun tanıtımı yapılacaktır.	2015 2018	Dünyada %75 oranında GDO'lu pamuğa karşın Türkiye'de pamukların tamamı GDO'suzdur. Bu kapsamda GDO'suz Türk pamuğunu uluslararası pazarda avantaja dönüştürmek için broşür veya kamu spotu şeklinde tanıtımın yapılması amaçlanmaktadır.
4.3	THD sektörlerine yönelik pazarlardaki rakip ülkelerin analizlerini içeren ayrıntılı raporlar hazırlanacaktır.	2015 2018	Sektöre yönelik hali hazırda yayımlanan raporlar mevcut ihtiyacı karşılayamamaktadır. Raporların daha faydalı olabilmesi amacıyla, rapor içeriklerinin rakip ülkelerde uygulanan teşvikleri, varsa STA'lar ve etkilerini, üretim ve rekabet gücü analizlerini, tarif ve tarif dışı engellerin analizini vb. bilgileri içermesi hedeflenmektedir.
4.4	Sektörlerle ilgili hazırlanan dış ticaret raporlarında değerlendirilmeye esas veriler, uluslararası sınıflandırmalar kullanılarak değer ve miktar bazında yayımlanacaktır.	2015 2018	Sektöre yönelik hali hazırda yayımlanan dış ticaret raporları mevcut ihtiyacı karşılayamamaktadır. Sektöre yönelik olan raporların daha faydalı olabilmesi için genellikle değer bazında yapılan analizlerin miktar bazında da yapılması hedeflenmektedir.

SORUN ALANI 5: SEKTÖREL MEVZUATLAR VE DENETİM			
HEDEF 5: Çevre, insan ve hayvan sağlığına ve standartlara uygun üretimin sağlanmasına yönelik mevzuatın iyileştirilmesi.			
No	Eylem Tanımı	Süre	Açıklama
5.1	Ulusal Çevresel Etiketleme Sistemi'nin kurulması çalışmaları kapsamında işbirliği ve koordinasyon sağlanacaktır.	2015 2018	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlık çalışmalarına başlanan Ulusal Çevresel Etiketleme Sistemi'nin kurulması çalışmalarında işbirliği ve koordinasyon sağlanması amaçlanmaktadır.
5.2	Deri ürünlerinin etiketlenmesine yönelik mevzuat oluşturulacaktır.	2015 2018	Tüketicinin bilgilendirilmesi amacıyla ayakkabı için yürürlükte olan "Ayakkabının Yapımında Kullanılan Malzemelerin Etiketlenmesine Dair Yönetmeliğin" diğer deri ürünlerinde de uygulanabilmesi için mevzuat düzenlenmesi ve devamında piyasa gözetimi ve denetimlerinin yapılması amaçlanmaktadır.
5.3	Sektörün ihtiyaçlarına yönelik olarak "Kurumsal Sosyal Sorumluluk (KS) Belgeleme Sistemi" oluşturulacaktır.	2015 2018	Sektörde çalışmaya hazır hale getirebilmek amacıyla KSS faaliyetlerinin yaygınlaştırılmasına ihtiyaç vardır. Fakat KSS alanında yer alan "SA 8000" gibi belgeleme sistemleri, sektörün ihtiyaçlarına cevap verememekte ve maliyetleri arttırmaktadır. Sektöre uygun KSS standardı oluşturulması ve sektörün kendini denetleyebildiği bir KSS zinciri meydana getirmesi amaçlanmaktadır.
5.4	Sektörün ara mali veya nihai ürünleri için ihtiyaç duyduğu standartlara yönelik çalışmalar yapılacaktır.	2015 2016	Haksız rekabetin önlenmesi ve bu husustaki şikâyetlerin koordineli şekilde yürütülmesi için standart çalışmalar önem arz etmektedir. Ulusal standart çalışmalarında sektörün görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilecek çalışmalarda verim artırılması amaçlanmaktadır.
5.5	Kayıt dışı istihdam ile iş sağlığı ve güvenliği kapsamında projeler gerçekleştirilecektir.	2015 2018	Bu eylemle kayıt dışılığın azaltılması ile iş sağlığı ve güvenliği konularında farkındalığın artırılması amaçlanmaktadır. Bu güne kadar çeşitli fonlarla desteklenmiş projeler gerçekleştirilmiş olup bu projelerin sektörün kümelendiği diğer illerde de uygulanması hedeflenmektedir.
5.6	Sektörün çevre maliyetlerinin desteklenmesine yönelik uygulamalar yaygınlaştırılacaktır.	2015 2016	Sektörün çevreye daha duyarlı üretim yapmasını sağlamak amacıyla, kamu kurum ve kuruluşları tarafından çevre maliyetlerinin azaltılmasına yönelik olarak verilen desteklerin tanıtılması ve çeşitlendirilmesi hedeflenmektedir.



# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## SINAMICS G120P

Fan, pompa ve kompresör uygulamaları için özel seri.

Endüstriyel veya bina teknolojileri uygulamaları için özelleştirilmiş güç ve kontrol modülleri ile SINAMICS G120 serisi 0,37 kW'dan 400 kW'a kadar çözüm sunmaktadır. HVAC, su ve proses endüstrileri için özel uygulama makrolarını barındıran CU230 serisi kontrol ünitesi, Modbus RTU, BACnet MS/TP, Siemens ILN Pt., Profinet ve Profinet gibi birçok iletişim seçeneğini desteklemektedir. IP20, IP20 "Push Through" konsepti, IP55 seçenekleri ve vernikli kartlar ile daha dayanıklı bir yapıya sahip olan seri panolu veya panosuz olarak kullanılabilir. CU230 serisi kontrol üniteleri, gelişmiş PID kontrol yapısı ile 4 farklı proses değişkenini aynı anda kontrol edilebilir.

Call Center: 444 0 747



Türkiye'de  
Türkiye için

[siemens.com/sinamics-g120p](http://siemens.com/sinamics-g120p)

Festo test laboratuvarı süreçlerin güvenilirliğini garantiye alır.

# Ürünler için hayatta kalma eğitimi

Festo San. ve Tic. A.Ş.



Endüstriyel üretimde güvenlik, dayanıklı ve esnek ekipmanların kullanımı sayesinde sağlanır. Festo bu nedenle, tüm ürün serilerini kapsamlı performans ve dayanıklılık testlerine tabi tutar. Ürün numunelerinin gerçek çalışma koşullarında nasıl test edildiğini görmek için perde arkasına göz atıyoruz.

Kulakları sağır eden gürültüyü takip eden mutlak sessizlik, kavurucu sıcak sonrası dondurucu soğuk, yüksek basınçlı su jeti sonrası asit banyosuna dalmak... İster bir prototip, ister üretime geçmeye hazır bir ürün olsun, Festo ürünlerini, uzun hizmet ömrü, geliştirilmiş operasyonel verimlilik ve daha fazla güvenilirlik

sağlamak için kurum içi test merkezleri ve laboratuvarlarında test eder. Sadece birinci sınıf ürünler güvenilir endüstriyel üretim için ihtiyaç duyulan güvenliği sağlar. Bu yüzden gerçekleştirilen testlerin kapsamı korozyon, yüksek basınç, sıcaklık ve sızıntı testlerinden elektromanyetik uyumluluk denetimlerine, bileşen veya tertibatının tahribatsız bilgisayar tomografi testlerinden akustik laboratuvar da ses testine kadar uzanır. Bu yazıda, Festo tarafından yürütülen kapsamlı ürün testlerinin dünya çapında güvenliğin iyileştirilmesine nasıl yardımcı olduğunu görmek için üç farklı bölüm inceleyeceğiz.

### Gerçekçi testler

Bölüm başkanları Thomas Heubach, Thomas Rittler ve Katharina Steinlein için çalışan test ve analiz uzmanları, sorumlu oldukları ürün numuneler konusunda hiçbir taviz vermezler. Yeni ürünler gerçek koşullardaki test aşamalarını başarıyla geçene kadar ekipler sonuçlardan memnun olmazlar.

Bu, test edilecek ürünlerin sayısı düşünüldüğünde kolay bir görev değildir. Herhangi bir zamanda, yaklaşık 1500 civarında ürün numunesi çeşitli laboratuvarlarda titiz testlere tabi tutulmaktadır. Performansına dair net bir değerlendirmeye ulaşılmadan önce bir ürün numunesi ortalama altı ayını testlerde geçirir.

### Yerel ve küresel

On yıllardır sayısız ürün testlerinden toplanan bilgiler Festo şirket sınırları ötesinde hissedilen sonuçlara sahiptir. Thomas Heubach bu durumu "Bizim uzun yıllara dayanan tecrübemiz ulusal ve uluslararası standartların şekillenmesine yardımcı olduğumuz anlamına gelir. Biz dünya çapında güvenilirlik testleri için aranan kriterleri belirledik" diye açıklıyor. "Bireysel test bölümlerinin çalışanları ürünlerin değerlendirilmesi ve teknik verilerinin oluşturulmasından sorumludur. Thomas Heubach tarafından işletilen Teknoloji ve Altyapı Mekatronik bölümü ihtiyaç duyulan tüm test cihazlarını sağlamaktadır. Ölçüm ve test cihazlarının geliştirilmesi olsun, otomatik test sistemleri, özel veritabanlarının programlanması veya test ekipmanlarının yönetilmesi olsun, ekip üyeleri çok çeşitlidir ve birçok teknolojik alanda uzmanlığa sahiptirler. Ekipler

ayrıca Teknik Mühendislik Merkezleri (TEC'ler) kurulması için laboratuvar geliştirme birimleri için planlama ve destek sağlarlar.

### Güvenlik zaman alır

Thomas Heubach için, gerçekleştirilen deneylerin sonuçlarının müşterilere yararlı olması son derece önemlidir. "Bir ürünün güvenilirliği ile ilgili anlamlı veriler sadece gerçekçi koşullar altında yapılan testlerle elde edilebilir," diyen test uzmanı Thomas Heubach ayrıca şu uyarıda bulunuyor: "Zaman atlamalı etkiler ile çalışırken dikkatli olunmalıdır. Güvenlik zaman alır." Mekatronik Dayanıklılık Başkanı Thomas Rittler ve ekibi yeni bir ürünün ne kadar işlevsel kalacağı sorusunu inceliyor. Rittler, çalışmalarını "Bir ürünün ne tür bir performans sunacağı ve ne kadar büyük bir beceri ve teknik uzmanlık gerektirdiğini bulmak bizim görevimizdir" sözleriyle özetliyor.

Ürün numuneleri gerekli asgari hizmet ömrünü başarıyla karşıladıklarını kanıtlayana kadar test edilir. Bir ürün numunesinin kaç hafta, ay veya yıl dayandığını görmek için, Rittler ve ekibi dayanıklılık testleri uyguluyor. Bu süreç, MF H-5/2-D-1-C ISO ISO valfi örneğinde olduğu gibi uzun bir zaman da alabilir. Bu amansız ürün, 1992 yılından bu yana aşınmaya karşı test edilmektedir ve bu sürede 1,6 milyar anahtarlama çevriminden fazlasını tamamlanmıştır. Ayrıca, uzun zaman önce kendi hedefine ulaşmış ürünler için, özel bir "emektar köşesi" kurulmuştur. Bu köşede 200 milyon anahtarlama döngüsüne ulaşan yaklaşık 70 ürün örneği bulunmaktadır.

Bir ürün numunesi gereksinimleri karşılamıyorsa ya da sadece kısmen karşılıyorsa, ilk olarak geliştirme bölümlerinde tekrar optimize edilmesi ve sonra yeniden test edilmesi gerekir. Tüm ölçülen değerler ve gözlemler OASIS veri tabanında belgelenmektedir.

32.000'den fazla dayanıklılık ürün numunesinin bilgilerinin yer aldığı veri hacminin büyüklüğü göz önüne alındığında OASIS, gelecekteki yeni ürünler için önemli bir bilgi merkezidir. Belirlenen güvenilirlik verileri, Festo ürünlerinin temel kalite karakteristiğini oluştur-



(B)

(A) Hibrid emici salonu: Işın yayma bağışıklık testleri ve elektromanyetik emisyon ölçümleri için testler burada gerçekleştirilir.

(B) Bilgisayar tomografları ile,300 mm yükseklik ve 300 mm çapa kadar nesnelere X-ışınıyla bakılabilir. (fotoğraftaki: Katharina Steinlein, Analiz Teşhis ve Malzemeler Bölümü Başkanı).

(C) Taramalı elektron mikroskobu: Ürün arızalarının nedenlerini araştırmak için kullanılır.

(D) Kesintisiz operasyon: Gerekli asgari hizmet ömrünü karşıladıklarını başarıyla kanıtlayana kadar silindirler test edilir.



(C)



(D)

rur ve makine ve sistemleri tasarlamak için kullanılır. Özellikle 2006/42/EC Makine Direktifi yürürlüğe girdiğinden bu yana, müşteriler sık sık bu karakteristik verileri talep etmektedirler.

### Standart ve özel testler

Thomas Heubach ve Thomas Rittler yeni ürünleri denemekten sorumlu iken, Analiz Teşhis ve Malzemeler Bölümünün Başkanı Katharina Steinlein ise ürünlerin özüne inmekten sorumludur.

Ekibi, gelişimi desteklemek için geniş bilgi dağarcıklarını kullanan malzeme uzmanları, metalograflar, fizikçiler, kimyacılar ve ölçüm mühendislerinden oluşur. Bir ürün üretime geçmeden önce, IP koruma sınıfı testleri ("Uluslararası Koruma"), korozyon testleri (CRC) ve PWIS testleri (ürünün boya ıslatıcı bozucu maddelere karşı hassasiyetini doğrulama) yürütülür.

Steinlein bu konuda şunları söylüyor: "Festo ürünleri genellikle oldukça spesifik koşullarda kullanıldığı için, uzmanlarımız sık sık standart testlerin yanı sıra uygulama şartlarına özel testleri de yürütürler".

Bireysel ürünlerin özellikleri her zaman müşterinin kendine özgü gereksinimleri ile uyumlu olmayabilir. Bu gibi durumlarda, malzeme uzmanları da ürünün analizinde aktif bir şekilde yer alır.

Bu amaç için birçok ekipman kullanılır; basit stereo ya da optik mikroskoplardan taramalı elektron mikroskopları ve kütle spektrometreleri ile gaz kromatogramı aracılığıyla ultramodern 3D X-ışını bilgisayar tomografilerine, ekibin araştırma enstitülerinde bulunanlara benzer son teknoloji ekipmanlara erişimi vardır. Ayrıca, analiz ve malzemelerden sorumlu uzmanlar malzeme seçerken tasarımcılara önerilerde bulunmaktadır.

## Dünya çapında verimli üretim

Performans ve dayanıklılık testlerinin yanı sıra teknik özellikleri belirlemek için yapılan geniş çaplı ürün testlerinin sonuçları ürünleri sürekli optimize etmek için kullanılır. Böyle bir yaklaşım ürünlerin ömrünü

uzatır, güvenilirliğini artırır ve maksimum işlevsel verimliliği sağlar. Testlerden çıkan kullanım ömrü özellikleri ise önleyici bakım ve güvenlik fonksiyonlarının değerlendirilmesi için önemlidir.



(E)



(F)

(E) Sıcak/soğuk sürekli çalışma: Dayanıklılık testi,  $-40^{\circ}\text{C}$  ve  $+150^{\circ}\text{C}$  arasında (ortam sıcaklığı) gerçekleştirilmektedir.

(F) Silindir testi: Festo'daki sürekli çalışma, uluslararası standartlara uygun olarak yapılır ve bu nedenle karşılaştırılabilir ömür değerlerini garanti eder.

(G) Akustik odası: Akustik kamera ile ses kaynağının yer aldığı odadır



(G)

Güneşli yarınları görebilmem için...

# Bir tuğla da siz koyun!

Yıllardır el ele vererek binlerce  
lösemili çocuğumuzu hayata kazandırdık.

Bugün ülkemizin en donanımlı  
Onkoloji Hastanesi'ni kurarken de  
bizi yalnız bırakmayacağınıza inanıyoruz.

1 TUĞLA = 1 TL = 10 TL  
TUĞLA yaz 3406'ya yolla

BANKA ve ONLINE  
LÖSEV  
Bir tuğla da siz koyun

LÖSEV  
Bağış Kutuları



## Hes Kablo, hayata değer katar!

Hes Kablo, ürettiği her fiyonda aynı kaliteyi dünyaya EBC'den fazla üretimin alışkanlığına değer katıyor. Siz de alışkanlığa Hes Kablo'yu katın. Hayatınıza değer katın!



# Pilz ile Adım Adım Makine Emniyeti



PILZ / [www.pilz.com/tr](http://www.pilz.com/tr)



Günümüzde, hem çalışanın emniyeti hem de üretim çevriminin verimliliği üzerine eşit şekilde odaklanılmıştır. Artık emniyet teknolojisi, otomasyonun değişmez bir parçası haline gelmiştir.

Çok açıktır ki; makine emniyet dizaynının, makine operasyonunun teknik olarak mümkün olabilen en verimli şekilde çalışmasına olanak sağlaması ve yasal açıdan uygun olması gerekmektedir. 2006/42/EC Makine Direktifi saha ve makinelerin emniyeti ile ilgili yasal çerçeveyi içermektedir.

Bu kapsamda makine ve saha için fonksiyonel emniyetlerin Avrupa Birliği'ne uygunluğu ölçülebilmektedir. Saha veya makinenin operasyonel emniyetinin, emniyet ile ilgili kontrol sistemlerinin çalışmasına bağlı olarak değiştiği durumlarda fonksiyonel emniyetten bahsedebiliriz.

Makine direktifi Avrupa makine emniyet gerekliliklerinin standartlaştırılması ile ilgilidir. Makine direktifi kanun niteliğindedir ve Avrupa Birliği üyelerinin ilgili yerel kanunlarına eklenmiştir. Söz konusu



## ENDÜSTRİ OTOMASYON

direktif, Avrupa pazarında malların serbest dolaşımı için gerekli makine emniyeti seviyesinin standartlarını belirlemektedir. Makine üreticileri ürünlerin ilgili direktife uygunluğunu göstermek için CE belgesi kullanmaktadırlar. BU nedenle CE belgesi “Avrupa Pasaportu” olarak anılmaktadır. Robot hücreleri ve üretim hatları gibi birleştirilmiş ekipmanların oluşturduğu makineler de aynı mantıkla markalanmaktadırlar. Aynı zamanda, makinedeki revizyon nedeni ile risk analizinin ve performans seviyesinin (PL-performance level) yeniden belirlenmesinin gerekli olduğu önemli değişiklik durumlarından da kullanıcılar sorumludurlar.

Ana hatlarıyla makine direktifi, temel sağlık ve emniyet gerekliliklerini düzenlemekte; makinenin ne olduğunu, uygulanacak dokümantasyon prosedürlerini, CE markalamayı, uygunluk beyanını (declarations of conformity) ve onaylı kuruluş gerekliliklerini tanımlamaktadır.

### 1. Adım: Makine Emniyetinin Kilit Noktası Olan Risk Değerlendirmesi

Avrupa pazarındaki makine imalatçıları müşterilerine emniyetli ürünler temin etmekle yükümlüdürler. Dolayısı ile makine kaynaklı tüm tehlikeleri önceden belirlemeleri ve ortaya çıkan riskleri değerlendirmeleri gerekmektedir. Bu sebeple makinenin standartlara uygun olarak operasyonel ve fonksiyonel risklerinin analizi, makine direktifinde, emniyet ile ilgili ilk aşamadır.

Risk değerlendirmesinin içeriği ve tanımı herhangi bir direktifte belirtilmemiştir fakat, EN ISO 12100 risk değerlendirmesinin genel prosedürünü tanımlamaktadır. Makinenin piyasada ilk kez üretilmesi aşamasından itibaren tüm kullanım ömrü göz önünde bulundurularak tasarlanan kullanıma ilişkin tüm tehlikeler tanımlanmalıdır. Operatör, temizlik ve bakım personeli gibi makine ile temas halinde olabilecek tüm kullanıcılar ayrıca düşünülmelidir. Her bir tehlikenin riski tahmin edilmeli ve değerlendirilmelidir. Uyumlulaştırılmış standartlara ve son teknolojilere uygun risk azaltım tedbirleri uygulanmalıdır.

Örneğin, eksantrik pres operasyonunda, ezilme ve kesilme riski bulunmaktadır. Diyelim ki bu risk detaylı bir şekilde

tanımlandı ve riskin şiddeti ile maruz kalma sıklığı tahmin edilip değerlendirildi. Sonrasında risk azaltım önlemi, eğer mümkün ise, sabit koruyucu kapak kullanımı olarak belirlenmektedir. Teknik bir koruyucu önlem de; kurulum ( setup ) ve başlatma ( start ) işlemlerinin tek vuruş operasyonu modunun yalnızca çift el kontrol kullanılarak mümkün olması olabilir.

Bu tanımlamalardan yola çıkarak potansiyel riskin azaltılması risk analizinin bir parçasıdır diyebiliriz.

Pilz’in sayısal Pilz Tehlike Derecesi (PHR – Pilz’s Hazards Rating Numbers ) yaklaşımı, sadece kontrol tedbirleri ile risklerin azaltılmadığını; aynı zamanda bir önceki örnekten yola çıkarsak kapak veya fenslerin de kullanılması gerektiğini söyler. Pilz tarafından sunulmuş olan PHR prosedürü, saha risklerinin tamamen objektif ve uygulanabilir şekilde değerlendirilmesi için kullanılmaktadır.

Makine imalatçıları makinelerini yapmış oldukları analizlere göre dizayn edip üretmelidirler. Riskler, sağlık veya malzemeye gelebilecek zarar veya olası yaralanmanın şiddeti ve sıklığı ile hesaplanır. Sonrasında teknik, organizasyonel ve kişisel önlemlerle tehlikeye karşı korunma veya tehlikenin önlenmesi amaçlanır. Aynı zamanda artık risk de hesaplanır ve bu değer çok yüksek çıkarsa ek önlemler gerekmektedir. Bu tekrarlanan proses gerekli emniyet sağlanana kadar devam eder.

Risk analizinin sonucunda teknik koruyucu önlemler ile ilgili gereklilikler belirlenir. Örneğin koruma fonksiyonun emniyet performansına da değinilir. Bu tür projelerdeki zorluk, bireysel risklerin doğru tahminin yanı sıra, tüm prosesin incelenip değerlendirilmesi gerekliliğidir.

### 2. Adım: Emniyet Konsepti Geliştirilmesi

#### Risk analizi sonuçlarını takiben ikinci aşama emniyet konsepti aşamasıdır.

Emniyet konsepti, teknik önlemleri tanımlar ve sonrasında ulusal ve uluslararası standartlara göre makinenin emniyetli oluşunu garanti eder. İyi bir emniyet konsepti, verimlilik ile koruyucu tedbirler arasındaki sürekli dile getirilen uyumsuzluk durumunu ortadan kaldırmaktadır. Amaç,

maliyet, operatör-makine etkileşimi, verimlilik ve bakım çalışmalarının kapsamı bakımından optimize uygulamalar gerçekleştirmektir.

Örnek verecek olursak, emniyet konsepti, sabit ve hareketli koruyucu kapaklar, makine ve sahayı durduran sistemler, elektriği, basınç altındaki gaz ve akışkanların enerjisini kesen opsiyonlar ve çalışanların tehlikeli bölgelere girişini algılayan ekipmanları içermektedir.

Yukarıda bahsettiğimiz eksantrik pres örneğini ele alacak olursak, emniyet konseptinde önerilen tedbir, presin tek vuruş operasyonu modunun yalnızca çift el kontrol kullanılarak mümkün olması olabilir.

Risk analizi sonuçlarına ek olarak EN 692 standardına göre, çift el kontrol sistemi Kategori 4 gerekliliklerine uygun olmalıdır.

Başka bir deyişle, çift el kontrolü butonların ikisine tek elle veya vücudun başka bölgeleri ile basılmasına imkan vermeyecek şekilde dizayn edilmelidir.

### 3. Adım: Emniyet tasarımı: Emniyetli, ekonomik işletmenin anahtarı

Emniyet tasarımının amacı gerekli koruma tedbirlerinin detaylı formülasyonu yoluyla tehlike noktalarını azaltmak ya da ortadan kaldırmaktır. Risk değerlendirmesi ve emniyet konseptinde ortaya konan gereklilikler uygulamaya yansıtılır. Pratik anlamda, bu, teknik koruma tedbirlerinin ve ilave koruma tedbirlerinin (örneğin, kapamalar ve koruma cihazları) spesifikasyonunu ve sonuç olarak mekanik, elektriksel, elektronik, yazılımsal ve kontrol sisteminin tasarımını içerir.

Bu ayrıca potansiyel olarak öngörülebilir insan hatalarının hesaba katılması ile ilgili gereklilikleri de içerir. Bu yüzden, ergonomik kullanıma olan ihtiyaç da hesaba katılır. Böylece operatörlerin sistemi devre dışı bırakmaya ya da manipüle etmeye yöneltmenin önüne geçilmiş olur. İyi bir emniyet tasarımı, makinenin kullanılabilir zamanını arttırmanın, duruş zamanını minimuma indirmenin ve sonradan ortaya çıkabilecek maliyetleri asgariye çekmenin temelidir.

İleri görüşlü tasarım maliyet azaltmaya yardımcı olur

Bu durum makine sıfırdan yapılırken, yenilenirken ya da modifiye edilirken de geçerlidir. Mevcut makineye yapılan modifikasyonlar yeni tehlike noktaları yaratabilir ya da önceden kurulmuş olan koruma tedbirlerini etkisiz hale geti-

rebilir. Sonuç olarak makinenin kaza riski artmış olur. Eğer makine sıfırdan yapılırken, yenilenirken ya da modifiye edilirken tasarım aşamasında emniyet ele alınacaksa, tehlikelerin oluşmayacağı ya da bağlantılı risklerin asgariye indirildiği güvence altına alınabilir. Bu da sonradan ortaya çıkabilecek maliyetleri ve duruşları azaltacağı gibi emniyeti iyileştirip masum canları kurtarabilir.

### 4. Adım: Sistem entegrasyonu: bir arada olması gerekenleri bir araya getirmek

Tekil makineler bir tesis olmak üzere birleştirildiğinde ya da varolan makinelerin emniyeti iyileştirildiğinde, süreci tamamlamak için çoğu zaman oldukça kısıtlı bir süre mevcuttur. Planlamanın güvenilirliği, uygulamanın kalitesi ve pratik tecrübe başarılı bir sistem entegrasyonunun önkoşullarıdır. Makine üzerindeki emniyet özelliklerini kurgulamak için tavsiye edilen metodoloji IEC DIN EN 61508' de geçen ismiyle V-modelidir. Buna göre bir proje birçok faza bölünür. Sistem ve tasarım spesifikasyonunu da içerecek şekilde, spesifikasyon tarafı pek çok uygunluk doğrulama sınavasından geçmektedir. Sadece uygulamanın getirdiği faydalar değil, EN ISO 13849-1 standardı gereklilikleri de hesaba katılır.

Makineyi oluşturması için teker teker bileşenlerin birleştirilmesi çok sayıda birbiriyle uyumlu adımın emniyetli ve akıllı bir otomasyon çözümü üreteceği bir sistem yaratır: özellikle, emniyetle ilgili eskiye uyarlama uygulamaları veya mevcut tesise veya makineye yeni emniyet teknolojinin uygulanması genellikle teknik anlamda başa çıkılması gereken pek çok zorluk yaratır. Yılların getirdiği tecrübe ve mühendislik ve danışmanlık arasındaki bitmeyen uzmanlık aktarımı optimum ve evrensel bir çözüme ulaşılmasına yardım eder.

Bunların hepsi planlama ve konsept tasarımı ile başlar, uygun bileşenlerin satın alınması, kurulum ve montaj için tedarikçilerin seçilmesi ve donanım ve yazılımın tasarımından devreye alınmasına kadar uzanır.

### 5. Adım: Emniyet Doğrulaması

Makine imalatçılarının kontrol sistemini, yazılımında ya da donanımında yaşanabilecek hataların tehlikeli durumlara yol açmayacağı şekilde tasarlama yükümlülükleri vardır. Bu yükümlülüğün uygunluğunun değerlendirilmesi prosedüründe, validasyon önemli bir rol oynar. Validasyon ön-



celikle, risk değerlendirmesi, emniyet konsepti ve emniyet tasarımı gibi önceki adımlara bileşen seçimini ve sistem entegrasyonunu da dahil ederek geri döner. Validasyon makinenin emniyetli olduğunu ispatlamada hayatidir.

Makine mühendisliğinde, bir validasyon prosesi, tesis veya makinenin spesifik olarak istenen kullanım şeklinin gerekliliklerini karşıladığını kanıtlamak zorundadır. Uygunluk doğrulaması (verifikasyon) prosesi teknik ekipmanın fonksiyonelliğini ve kontrol sisteminin emniyetle ilgili kısımlarını inceler, böylece, spesifikasyonlara uygun olarak, fonksiyonlarını emniyetli şekilde gerçekleştirdiğini

onaylar. Örneğin, Pilz' in PAScal hesaplama yazılımı ile, EN ISO 13849-1' e göre ulaşılan Performans Seviyesi (PL) doğrulanır.

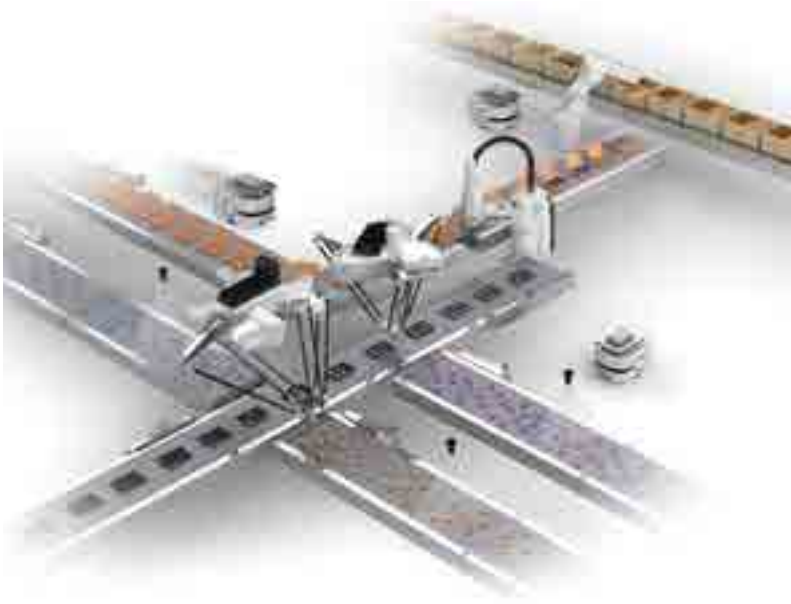
Spesifik anlamda, validasyon sensör ve aktüatör teknolojisinin ve bağlantılarının, performans ölçütlerinin (topraklama iletkenliği, gürültü seviyesi, vb.) kontrol edilmesi ve detaylı bilgi içeren bir test raporunun üretilmesini, ayrıca, fonksiyon testi ve hata simülasyonlarının üretilmesini içerir. Sonuçların dokümantasyonu ve doğrulama ve validasyon proseslerinden gelen çözümler varılmak istenen hedefe gerçekten ulaşıldığını güvence altına alır.

# Otomasyon alanında yapılan yenilikler geleceğin üretimine yön veriyor



## “Entegre, akıllı ve interaktif otomasyon”

OMRON / [www.omron.com.tr](http://www.omron.com.tr)



Global endüstriyel otomasyon lideri Omron, 3 temel ilkesine (entegre, akıllı ve interaktif) dayalı gelişmiş bir Otomasyon yeniliği konseptiyle üretimde geleceği yakalıyor. Üreticilere oyunun seyrini değiştirecek yepyeni bir teknoloji sunuyor. Geleceğin otomasyon uygulamaları akıllı entegre otomasyon çözümlerini temel alıyor. Omron, temel algılama ve kontrol teknolojilerine yapay zekayı ekleyerek üreticilerin Endüstri 4.0 fabrikalarına yenilik getirmelerini ve ürünlerini geliştirmelerini sağlıyor.

Omron'un otomasyonla yeniliğe dayalı 3 temel ilkesi, üretim dijitalleşmesinde uzmanlaşmak için gereken tüm temel yetkinliği ve birlikte çalışılabilir çözümleri sağlıyor. Müşterilerin bu

hızla büyüyen global fırsattan yararlanmasına yardımcı oluyor. Endüstri 4.0'a dönüşüm, tüm paydaşların birlikte seyahat ettiği bir yolculuktur ve bu yolculukta Omron, geleceğin Bağlantılı, İş Birlikçi ve Akıllı fabrikalarına dönüşümün nasıl destekleneceğini gösteriyor.

### Bağlantılı Fabrika - Entegre

Bağlantılı Fabrika, makine otomasyonunu ve kurumsal IT'yi sorunsuz bir şekilde entegre ederek büyük hacimlerdeki ilgili gerçek zamanlı verilerin çoğaltılmasına, toplanmasına ve paylaşılmasına olanak tanıyor.

Bağlantılı fabrika, şeffaf bir tedarik zinciri oluşturmanın temelidir. Etkin ve esnek verilerin ve üretim yönetimiyle birlikte ürün izlenebilirliği merkezi bir rol oynar. Bağlantılı bir fabrika için farklı tedarikçilerin bulunduğu çeşitli IT, yazılım ve makine çözümleri arasında sorunsuz şekilde bağlantı kurulması gerekir. Standartlaştırılmış bir arayüz ve bağlantı mimarisi kurma hedefiyle hareket eden Omron, bu ihtiyacı açık bir iş ortağı ağıyla destekliyor.

### Akıllı Fabrika - Akıllı

Verilerin, Toplam Ekipman Etkinliğinin (OEE) ve geleceğin akıllı fabrikalarının anahtarı olduğuna inanılıyor. Omron, akıllı veri analizi ve değerlendirme özelliklerini sağlamanın kestirimci

## ENDÜSTRİ OTOMASYON

bakımı, süreç iyileştirmelerini, kişiselleştirmeyi, serileştirmeyi, izlenebilirliği ve kaynak, enerji ve atık konusunda azalmaya gitmeyi nasıl gerçekleştirebileceğine değiniyor.

İlgili tüm makine öğelerinden toplanan veriler ve denetim sistemlerinden alınan ürün kalitesi verileri makinenin ve üretim performansının akılcı şekilde değerlendirilmesi ve görselleştirilmesinde temel oluşturur. Omron'un yeni nesil makine kontrolleri, toplanan tüm verilerin güvenli, hızlı ve basit bir şekilde değerlendirilebildiği entegre bir SQL arayüzü sunar. Ayrıca, uzaktan izleme işlevi sayesinde tüm performans ve proses parametrelerine istenen yerden erişilebilir.

### İş Birlikçi Fabrika - İnteraktif

İnsan ve makine arasındaki etkileşimi geliştiren İş Birlikçi Fabrika; insanın sezgisel, esnek, bilgili ve uyarlanabilir yetenekleri ile makinenin tekrarlanabilirliğini, doğruluğunu, gücünü, hızını, otonomisini ve bağlantısını bir araya getiriyor.

Üretim hatlarında robot kullanımı, geleneksel uygulama alanlarının dışında bile giderek daha çok artıyor. Ürünlerin özelleştirilmesine (kişiye özel hale getirilmesine) yönelik artan talep otomasyon alanında daha fazla esneklik yönünde bir trend oluşturuyor. Esneklik ve kavramsal insan becerilerinin tercih edildiği; ancak kuvvet, doğruluk ve elektronik veri kaydı ve raporlama özelliklerinin gerekli olduğu uygulama alanlarında, yeni nesil işbirlikçi robotlar (Cobot) geliştiriliyor.

Hareket kontrolünde yeni bir yaklaşım uygulayan Omron, farklı insani etkileşimlerde robot kullanımını da benimsiyor. Nelerin mümkün olduğuna ilişkin bir örnek olarak masa tenisi robotu FORPHEUS'dan bahsedilebilir.

### Geleceği şekillendiren teknoloji

Omron'un yüksek düzeyde uzmanlaşmış temel teknolojileri, bugün üretime Düşünme Boyutunu ekleyerek üreticilerin Endüstri 4.0 akıllı fabrikalara geçmesini ve çıktılarını iyileştirmesini sağlıyor. Bu bağlamda da Omron'un gelişmiş teknolojilerini tanıtmak üzere 3. nesil masa tenisi robotu "Forpheus" geliştirildi. Forpheus, Omron'un güçlü İnsan-Makine işbirliği teknolojilerini kullanan işbirliğine dayalı, kullanıcı dostu ve akıllı masa tenisi robotudur. İş birliğine dayalı, kullanıcı dostu ve akıllı bu masa tenisi robotu, bu sefer her zamankinden daha akıllı hale geldi.

Omron, Forpheus'a yorumlama, tahminde bulunma, öğrenme, düşünme, harekete geçme, bağlantı kurma ve insanlarla iletişim geçme özelliklerini ekledi. Yedi muhteşem tekniğin bir araya gelmesiyle Forpheus, insanlara gerçek anlamda antrenman dersi verebiliyor.

İnsan-Makine etkileşimindeki bir sonraki adım, Omron'un entegre otomasyon uygulamaları ve akıllı veri çözümleriyle yenilikçi üretim teknolojilerinin en üstünde yer alıyor.

### Günümüzün iş modeli taleplerini karşılıyor

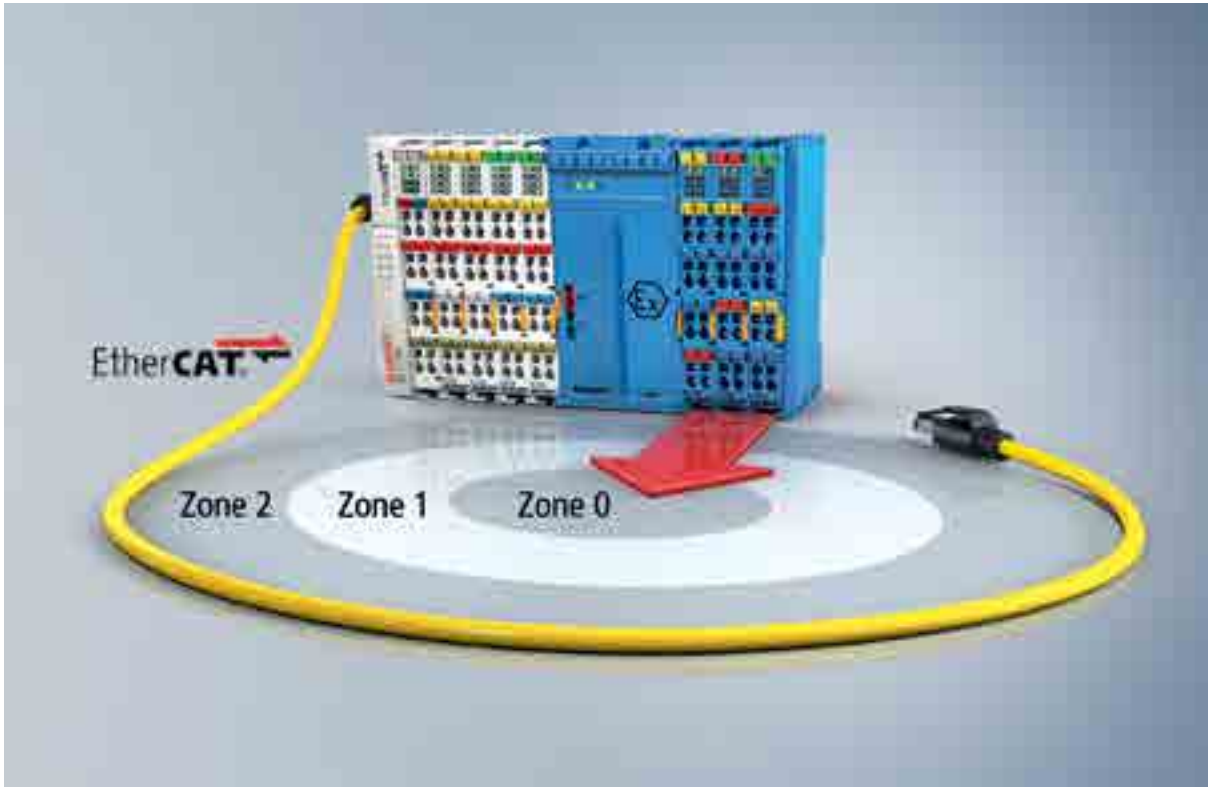
Omron'un entegre, akıllı ve interaktif teknoloji çözümleri üreticilerin yenilik yaparak verimlilik, esneklik ve kaliteyi artırırken ürünlerini geliştirmelerine imkan tanıyor. Dünya çapındaki lider üreticiler; Omron'un entegre robot teknolojileri, bağımsız akıllı araçları (AIV), algılama, kontrol, emniyet, komponentler ve gelişmiş denetim çözümlerini kullanıyor. Dikey ve yatay entegrasyon, akıllı ürün verisi kullanımı ve İnsan-Makine işbirliği üretim alanında otomatik optimizasyonun önünü açıyor. Omron bu tür teknolojileri geliştirip üretmenin ve patentini almanın yanı sıra uygulanması için gerekli mimariyi de sunuyor. Omron'un Sysmac platform mimarisi tüm bu öğeleri bir araya getirerek üretim ortaklarının sektörde lider haline gelmesini sağlıyor.



Sisteme entegre patlama koruyucu işleme teknolojisi ve otomasyonu birleştiriyor

## Kendinden güvenli Giriş/Çıkış ile alışılmadık biçimde tekparça: Yeni EtherCAT Terminalleri Ex Zone 0'da bulunan alan cihazları ile doğrudan bağlanıyor

BECKHOFF / [www.beckhoff.com.tr](http://www.beckhoff.com.tr)



Kendinden güvenli giriş-çıkışları ve yüksek oranda küçültülmüş tasarımları ile yeni ELX serisi EtherCAT Terminalleri, 0, 1 ve 2 Alanlar olarak sınıflandırılmış tehlikeli alanlarda bulunan alan cihazları ile doğrudan bağlanıyor. Beckhoff'dan PC-tabanlı kontrol, şimdi EtherCAT sisteminin bütünleştirilmiş ve kapsamlı tanılarının sağladığı tüm faydaları içererek otomasyon ve işleme teknolojisini sorunsuz bir şekilde birleştiriyor. Beckhoff patlama kontrolü gerekleri için sis-

temle bütünlük bir çözüm sunuyor – patlama önleyici bileşenlerin kapsamlı bir yelpazesi, Alan 0/20'ye kadar tehlikeli alanlarda engelsiz çözümlere olanak sağlıyor. Kendinden güvenli arayüzleri ile ELX serisi EtherCAT Terminallerine ek olarak, ürün portföyü, CPX serisinde Ex Zone 2/22 kullanımına uygun yeni kontrol panoları ve panel bilgisayarları ile işleme teknolojisine özel çok çeşitli arayüzlerle bir TwinCAT kontrol yazılımını da içeriyor.

**ENDÜSTRİ OTOMASYON**

ELX serisi, halihazırda 100den fazla farklı sinyal tipi sunan kapsamlı Beckhoff EtherCAT Terminal sistemini patlama kontrolü özelliği taşıyan Giriş/Çıkış terminaleri ile genişletiyor. Dikkati çekecek derecede küçültülmüş Giriş/Çıkış modülleri ve bütünleşik güvenlik engeli işlevinin birleşimi EtherCAT Terminallerinin kendinden güvenli alan cihazlarına bağlanmasında yüksek performans sonucunu sağlıyor.

İnce terminaller kontrol kabinlerinde gerek duyulan alanı yüzde 50ye varan oranda azaltıyor. Bu çözüm, özellikle tipik olarak özenle hazırlanan ve pahalı etraf çevirme teknolojisine gerek duyulan yasak bölge içeren tehlikeli alanlarda açık avantajlar sunuyor. Harici bariyer gereksinimini ortadan kaldırarak montaj çabaları ve maliyetlerini önemli ölçüde azaltıyor. Önümüzdeki günlerde gerçekleşecek olan ATEX ve IECEx uyumlu belgelendirme ile, ELX serisi patlama

koruması için tüm endüstriye özel yönlendirici ilkelere karşılıyor ve dünya çapında hemen hemen tüm pazarlarda kullanılabilir oluyor. Giriş/Çıkış terminaleri ya dört adede kadar kendinden güvenli 12 mm girdi muhafazasına ya da sekiz adede kadar 24 mm benzer girdiye sahiptir.

Yeni ELX terminalleri ile, patlama koruma gerekleri olan kullanıcılar çok-hızlı ve çok yönlü EtherCAT teknolojisinden faydalanabilirler. Elde edilecek yararlar arasında yüksek ölçümlene doğruluğu ve yaygın işleme uygulamalarında dahi yüksek hassaslıkta eş zamanlamayı sağlayan zaman damgası işlevi de bulunmaktadır. Ayrıca, 100 Mbit veri hızı ile bütünleşik EtherCAT tanı yeteneği, hızlı ve kullanışlı hata tanılamayı mümkün kılmaktadır. Bu yolla aksama süresi en aza indirilebilir, bakım basitleştirilir ve sistem kullanılabilirliği artırılır.



**Orjinal. Milyonlarca insanın güvendiği.**

**Neugart Ekonomi Serisi Planet Redüktörler.**

Yeni nesil makinaların çeşitliliği ve verimliliğinde standartları belirlemektedir.

Neugart Redüktör San. Tic. Ltd. Şti

Burhaniye Mah. Atilla Sk. No:12 • 81210 Beylerbeyi – Üsküdar / İstanbul

Tel. +90 216 639 4050 • Fax +90 216 639 4052 • sales@neugart.com.tr • www.neugart.com.tr

# BULUT TABANLI VE AĞ BAĞLANTILI YENİ BİR ÇÖZÜM OLAN PERFORMANS ODAKLI SERVİS HİZMETLERİ

HONEYWELL / [www.honeywell.com/country/tr](http://www.honeywell.com/country/tr)



*Yeni çözüm; Nesnelerin İnterneti teknolojileri, mobil uygulamalar ve Honeywell servis mühendislerinin ortak gücünden yararlanıyor Akıllı servis paketi, optimum tesis performansını ve ekonomik avantajı artırmak üzere bakım faaliyetlerini önceliklendirmek amacıyla ağa bağlı bina teknolojisinden faydalıyor.*

Bugün genel bina performansına en fazla etkisi olan bina bakım faaliyetleri arasında öncelik belirlenmesi-

ne yardımcı olan yeni bir bulut destekli bina yönetim çözümünü tanıttı.

İleri otomasyon ve veri analitiğini birleştiren Performans Odaklı Servis Hizmetleri (OBS-Outcome Based Service), Honeywell mühendislerinin bina varlıklarını aralıksız olarak değerlendirmelerini ve detaylı şekilde incelemelerini sağlayarak anormallik ve yanlış yapılandırmaların geleneksel bakıma kıyasla daha erken



## ENDÜSTRİ OTOMASYON

tanımlanmasına katkıda bulunurken zaman ve para tasarrufu sağlıyor.

Yakından izleme olmaksızın, enerji tüketimi yıllık olarak yüzde 7'ye kadar sapma gösterebilir. Söz konusu servis, bina ekipmanlarının mümkün olan en iyi şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla ağ bağlantılı bina otomasyonu ve sensörlerden faydalıyor. Önceki pilot uygulamaların sonuçları, söz konusu çözümün, acil çağrılarını azaltırken kuruluşların enerji harcamasının düşürülmesine de yardım edebildiğini göstermiştir.

Honeywell Bina Çözümleri başkanı John Rajchert “Verileri etkin şekilde bir araya getirmek ve analiz etmek için doğru teknoloji ve uzmanlık bileşimine sahip olduğunuz takdirde, bu veriler bina performansı hakkında değerli öngörüler sunabilir” yorumunu yaparak, sözlerine şöyle devam etti: “Performans Odaklı Servis Hizmetleri ile Honeywell ağa bağlı bir binanın ne söyleyeceğini esasen “dinlemek” için internet bağlantısını sonuna kadar kullanarak, bina performansını iyileştirmek için uygulanabilir öngörüler sunmaktadır.

Düzenli aralıklarla incelenen, vakit alan bir yapılacaklar listesinin üzerinden geçmek yerine Honeywell, etkinliği optimize etmek ve performansı gerçek zamanlı olarak izlemek için doğru şekilde odaklanıyor.”

Performans Odaklı Servis Hizmetleri; Honeywell’in Bina Çözümlerindeki uzmanlık bilgisi ve tecrübesinden istifade eden ve genel konfor ve enerji kullanımı dahil olmak üzere, tesis performansını iyileştirmek için bağlantılı bina kapasitesini etkin şekilde kullanan Honeywell’in Bağlantılı Servisler teknoloji portföyünde yer alan yeni bir çözümdür.

Bu yeni hizmetin kalbinde, Honeywell’in Sentience™ isimli Nesnelerin İnterneti (IoT) Platformu yatmaktadır. Honeywell’in tüm ağ bağlantılı çözümlerine kesintisiz ve güvenli IoT ve büyük veri özellikleri kazandıran Sentience™ platformu, aynı zamanda Honeywell’in kapsayıcı bir yazılım eko-sistemi konusundaki vizyo-

nunu da göstermektedir.

Söz konusu çözüm; teşhis araçları ve Honeywell’in yerel teknisyen ağını kullanarak, bina problemlerini, operasyon ve konfor iyileştirmeleri ile birlikte enerji tasarrufunu yöneten iyileştirme fırsatlarını daha kolay tanımlamaları için tesislere yardımcı olan hedefe yönelik müdahalelere odaklanıyor.

Performans Odaklı Servis Hizmetleri beş temel alanda uygulanabilir öngörüler sunuyor:

- Gerçek Zamanlı Analitik – Honeywell’in analitik platformu sorunları daha hızlı bulmak için tesis verilerini gerçek zamanlı şekilde analiz ederek performans ve etkinliği iyileştirmekte ve çoğu durumda bakım süresini azaltmaktadır.

- Dinamik Görevlendirme – Planlanmış rutin denetimler yapmak yerine, analitik veriler; arıza risklerini azaltan ve operasyonel etkinliği iyileştiren daha yüksek etkili çalışmalara odaklanmakta ve bakım işlemleri arasında öncelik belirlemeye yardımcı olmaktadır.

- Performans Değerlendirme Hedefleri ve Raporlar – Bina performansı ile bir kuruluşun Kilit Performans Hedeflerini karşılaştırmalı olarak izlemek için kullanımı kolay, bulut tabanlı bir arayüz sunar. Bulut verilerine, tanımlanabilir erişim ayrıcalıkları ile birlikte kuruluş içerisinde her seviyeden kolaylıkla erişilebilmektedir.

- Yaşam Döngüsü Yönetimi – Uygulanabilir sistemlerin güncel ve BT uyumlu olmasını sağlamak için daha tahmin edilebilir maliyetlerle uygulanabilir bir yol haritası sunmakta ve daha etkin virüs koruması ve yama güncellemesi sağlamaktadır.

- Sürekli Hizmet İyileştirmesi – Problemlerin önlenmesi ve ortadan kaldırılmasını desteklemek için sistematik incelemeler yaparak tepkisel hataların kökenini analizi yoluyla kritik olay ve arıza süresi riskini azaltmakta ve gelecekteki problemleri daha kolay bulmak için yeni analiz kuralları saptanmaktadır.

# Yüksek Basınç Kärcher ile Kontrolünüz Altında!

KAERCHER / [www.kaercher.com/tr](http://www.kaercher.com/tr)



**EASY! Lock hızlı kilidine sahip yeni yüksek basınçlı temizlik aksesuarı ile ergonomiye yeni bir boyut katıyor. Kärcher'in EASY! Force Yüksek Basınç Tabancası, yüksek basınçlı jetin itici gücünü kullanarak kullanıcının tutmak için harcadığı çabayı neredeyse sıfıra indirirken; patentli EASY!Lock hızlı kilitleri ile de takma sökme işlemlerini hızlıca gerçekleştirme imkanı sunuyor.**

Dünyanın lider temizlik markası Kärcher, yeni EASY! Force Yüksek Basınç Tabancası ve EASY! Lock hızlı kilidine sahip yüksek basınçlı temizlik aksesuarı ile yüksek performansı neredeyse hiç çaba harcamadan deneyimleme imkânı sunuyor. Yeni EASY! Force Yüksek Basınç Tabancası, üstün teknolojisi, uzun kullanım ömrü ve ergonomik yapısı ile yüksek basınçla çalışmayı daha önce hiç olmadığı kadar kolaylaştırıyor. EASY! Lock hızlı kilidine sahip yüksek basınçlı temizlik aksesuarı ise normalde çok fazla zaman alan

## ENDÜSTRİ OTOMASYON

ve uğraş gerektiren takma-sökme işlemlerini diğer çevir-tak bağlantılara kıyasla 5 kat daha hızlı gerçekleştirerek, zamandan tasarruf sağlıyor.

### Çabasız Yüksek Performans: EASY! Force Yüksek Basınç Tabancası

Kärcher EASY!Force Yüksek Basınçlı Tabanca, yüksek basınçlı temizleyicilerle çalışmanın getirdiği bedensel yorgunluğu mimimuma indirmek üzere tasarlanmış bir tabanca olarak ön plana çıkıyor. Yorulmadan, çok daha ergonomik ve rahat çalışma avantajı sunan Kärcher EASY!Force Yüksek Basınçlı Tabanca, basınçlı temizleyicileri tutmak için sarfedilen eforu da ortadan kaldırıyor.

EASY!Force tabancada kullanılan seramik sızdırmaz yuvaya sahip seramik küre formundaki valf ise hasar verecek olası partiküllere karşı tam koruma hizmeti sunuyor. Bu özellik normal valfli tabancalara kıyasla 5 kat daha fazla kullanım ömrü sağlıyor. Yeni EASY!Force tabancasının emniyet mandalı da dikkat çeken özellikler arasında... Emniyet mandalı tetiğe yanlışlıkla basılmasını engelleyerek, kullanım sırasında en yüksek güvenliği sağlıyor. Hiç çaba sarfetmeden, emniyet mandalına sadece bir kez basarak yüksek basınçlı jeti tetikleme imkanı sunan EASY!Force Yüksek Basınç Tabancası, tetiğe basıldığı müddetçe açık kalıyor ve tetik serbest bırakıldığında hemen kapatılabiliyor.

### Patentli Easy Lock Sistemi ile Hız ve Zaman Tasarrufunda Son Nokta!

Kärcher Patentli EASY!Lock Hızlı Kilitleri ile yüksek basınçlı temizleyiciye donanım takma-çıkarma işlemi diğer temizleyicilere kıyasla 5 kat daha hızlı gerçekleştirilebiliyor. Hızlı ve vidalı bağlantı işlemlerinin tüm avantajlarını tek bir sistemde buluşturan Kärcher EASY!Lock sistemi, zamandan yüzde 80 oranında ta-

sarruf ettiriyor. Tek seferde 360 derece döndürerek, çok özellikli dişli aracılığı ile yüksek basınçlı temizleyiciden valfe kadar tüm aksesuarları takma kolaylığı sağlayan EASY!Lock kilidi, radyal olarak ve doğrudan sabitleme dişlisinin önünde konumlandırılmış olmasıyla da, hem conta kaybını önüyor hem de var olan contanın ömrünü uzatıyor.

Kärcher, ayrıca EASY!Force aksesuarlarının EASY!Lock bağlantısı ile sorunsuz bir şekilde kullanılması adına 8 farklı adaptör seçeneği sunuyor. Her biri 2 renkli plastik kılıfa ve işlenmiş numaralandırmaya sahip EASY! Lock adaptörleri, yeni EASY!Lock bağlantısını antrasit bağlantısı üzerinden sağlıyor. Böylece tüm cihaz ve aksesuarlar, EASY!Lock bağlantısına sahip olan diğerleri ile birlikte kullanılabilir.



# YEKSEM

03 - 05 KASIM 2017



TMMOB  
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI  
ANTALYA ŞUBESİ

## 9. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu ve Sergisi



SEMPOZYUM YERİ

RIXOS  
TOWNSTOWN ANTALYA

Antalya

www.yeksem.org

YEKSEM\_2017

yeksem.2017

Yeksem Sempozyumu

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ  
Adres: Mehem Mallı, 8. Cad. 3808 Sokak No: 20 - Antalya Telefon: +90 342 237 6045 Faks: +90 342 237 6042  
GSM: +90 530 773 0943 1, 24 Web: www.yeksem.org.tr E-Posta: sek@odasibeyoglu.org.tr



Çalışma ortamlarını daha güvenli ortamlara dönüştürüyoruz.

## Üretim tesisiniz için güvenlik sistemleri ve çözümleri.

- Dünyanın en büyük güvenlik bileşenleri ve sistemleri ürün çeşitliliği
- Size özel teknik güvenlik çözümlerinin planlanması & uygulanması
- Güçlü teknik servisi ve satış sonrası desteği
- Entek Otomasyon'dan ürünlerimizi temin edebilirsiniz



 **entek**

Entek Otomasyon Ürünleri San. Tic. A.Ş.

Mehmetçay Mah. Tapocağı Yolu Cad. No:9 Entek Plaza, Bagıçlar 34218 İstanbul  
T: 0558 201 41 41 F: 0212 320 11 80 info@entek.com.tr www.entek.com.tr

 **SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry

# Sıradan olmak dışında her şey: Konserve kutusunda süt tozu

KOLLMORGEN / [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

Yazan: Sandra Becker, EMEA & India Pazarlama İletişim Müdürü, KOLLMORGEN, Ratingen



Istanbul/Tarih - Farklı uygulama alanları ve branşlar için tek makine ile sağlanan çözüm: Bu hedefe nasıl ulaşıldığını Swiss Can Machinery AG'nin dolum ve paketleme tesisleri gösteriyor. Örneğin farma ürünleri için çözüm arandığında İsviçreliler aktüatör teknolojisinde paslanmaz çelik motorlara başvuruyor. Gıda endüstrisinde standart hijyen gereksinimleri varsa, Washdown-Food kaplamalı motorlar, "Gıda Güvenliği" gerekliliğinin düşük olduğu alanlarda ise "gayet basit" senkron servo motorlar kullanılır. Bu fikrin avantajı: Tüm kontrol teknolojisi hareket kontrolü (Motion Control) ile muhafaza edilebilir olması. Bu da ürün geliştirme sürelerini önemli ölçüde kısaltmaktadır.

„Motor konusunda; bize hem hesaplı hem de yüksek hijyenik özellikte motorlar tedarik edebilecek bir üretici arayışındaydık. Biri standart makina üretimi için, diğeri

ise daha sonra farma üreticilerinde kullanılacak makineler için gerekli özellikler. Paslanmaz servo motorlar ararken, en sonunda KOLLMORGEN'a ulaştık" sözleriyle iş birliğinin başlangıcını anlatıyor Swiss Can Machinery Teknoloji Müdürü Marc Grabher.

Geniş ürün yelpazesine kolay erişim ve mühendislikle vakit kaybetmeksizin motorları kolayca değiştirebilme avantajını sağlamakta. Swiss Can firmasının KOLLMORGEN'in tek kablo teknolojisine sahip farklı senkron servo motorlarını alması durumunda ise ister kahve ister süt tozu doldurulsun, bir tesisin temel programlaması muhafaza edilebilir. Aynı şekilde makinanın yapım şekli ve kurulumunda, Panodaki AKD Servo sürücü ile makine üzerinde takılı olan motor arasında kabloyu değiştirilmeden sadece tek bir kablo ile devreye alma işlemi gerçekleştirilir.



KOLLMORGEN Servo sürücü AKD motora tek kablolu bağlantı teknolojisi ile bağlı.

### Kusursuz uyum sağlayacak şekilde ölçülendirilmiş tahrik teknolojisi

Buna alternatif olarak Swiss Can Machinery, tüm uygulama alanları için donanımda da en geniş çaplı ortak çeşitliliğe erişebilirdi. Ancak bu yöntem çoğu uygulamada, tamamen abartılmıştır ve bu da, oldukça pahalı olan bir teknolojinin kullanılması anlamına gelmektedir. „

Farklı makine serileri bizim için uygun değil, çünkü bunun için yerimiz çok dar“, diyerek açıklıyor Marc Grabher. Makina mühendisi; hızla büyüyen şirketini 2013 yılında kardeşi Michael ile Bodensee, Berneck’de kurdu. Bu dar tasarımı göz önüne alarak, paketleme uzmanları dolum, nakliye ve paketleme modüllerinin geliştirilmesinde, olabildiğince geniş kullanım alanını orantılı bir şekilde doldurabilecek tedarikçi arayışına girdiler.

„Tüm bunları otomasyon açısından değerlendirirsek, ..teknolojileri aynı olup sadece motorlarla uyumlu hale getirilecek makinalara ihtiyacımız vardı“ sözleriyle özetliyor Silvester Tribus. Widnau’lu TBM Automation AG şirketi CEO’su Swiss Can’a mühendislikte KOLLMORGEN’in kanal iş ortağı olarak yakından eşlik etti. Uygulamada;

örneğin KOLLMORGEN AKMH serisindeki paslanmaz çelik motorlara flanş uydurma problemi belirgin derecede azaldı. „Bizim için bu denli tutarlı ve bize uygun ürün çeşidine sahip, kıyaslanabilir başka bir üretici bulamadık“ diyerek vurguluyor CTO Marc Grabher.

Ürün geliştirmedeki zamandan kazanımın yanı sıra OEM ve işletmeciler; Panodaki sadelik sayesinde elde edilen yüksek standartlaşma seviyesi, yedek parça depolama maliyetini de sınırladığından, bundan da karlı çıkıyorlar. „Sadece tek bir AKD- Servo sürücü ile birbirinden farklı çok sayıda görevi yerine getiriyoruz“ diyor Silvester Tribus.

### Küçük miktarlarda özel ürünler

Bodensee’deki makinaların tipik görevleri örneğin böbrek hastalığı olan bebekler için özel olarak üretilen süt tozunu doldurmaktır.. „Burada; 900 gramlık kutusu 100 EUR tutabilecek ürünlerden söz ediyoruz“ diyerek firmasının tesisleri uluslararası alanda talep gören Marc Grabher piyasayı özetliyor. Bu kadar başarılı olmalarının sebebi; bu alanda tanınmış makina üreticilerinin, yüksek hızda, yani dakikada 200 ila 300 kutu dolumunu çok



Hijyenin önemli olmadığı alanlarda İsviçreli firma AKM yapı serisinden standart servo motorları kullanıyor.

iyi şekilde gerçekleştirebilen, ancak daha küçük üretim miktarları için hiç de esnek olmayan, çok büyük ve çok pahalı olan dolun hatlarına sahip olmaları.

Farklı dolun miktarları ve değişen konteyner çeşitleri ve büyüklüklerinde sıklıkla değişen üretim miktarları: Tam da burada Swiss Can Machinery kendi gücünü tekrar tekrar kanıtıyor. Tesisler dakikada 20 ila 80 kutu üretim performansı ile kompakt olarak tasarlanmış olup, oldukça kolay ve zamandan tasarruflu şekilde yeni ürüne uyarlanabilmekte. Sıkça değişen yüksek fiyatlı özel ürünlerin diğerlerine kıyasla daha küçük miktarlarda üretilmesi de firmalar için tesisi ilginç kılıyor.

### Hijyenik ve verimli

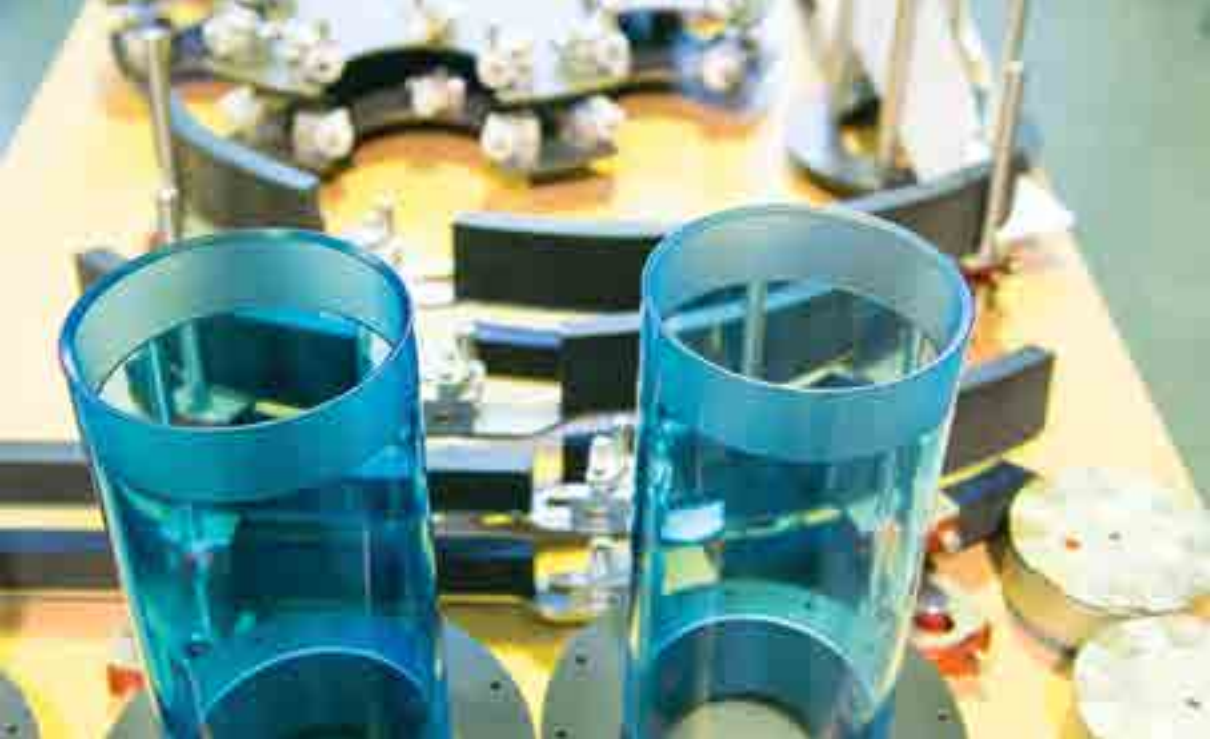
„Süt tozu dolunu zahmetli bir ürün. Tarifine, yağ oranına, kurutulma yöntemine, granülasyon ve incelik derecesine göre çok farklı dolun özelliklerine sahip olabilir“ diyor CEO Michael Grabher. Süt tozunu temiz, tam ve verimli şekilde dolduracak makineyi yapmak da buna

eşdeğer bir uzmanlık bilgisi gerektiriyor. Kendi açıklamalarına göre Swiss Can Machinery üretim hattının geliştirilmesinde elektronik ve otomasyona çok fazla zaman ayırdı. „Firmamızda otomasyon konusunda uzman çalışanlarımızın oranı artıyor“ sözleriyle açıklıyor Marc Grabher. „İşlemlerin çoğunun otomatik olarak gerçekleştiği modern makinalar inşa etmek istiyoruz. İsviçreli bir firma olduğumuzdan, kıyaslama ölçütü de buna uygun şekilde kalite açısından yüksek“ diyerek stratejilerini tarif ediyor kardeşi Michael. Verimlilik demek; bir ürün değişiminden sonra sıradaki uyarlama çalışmalarının hızlı bir format değişikliği şeklinde, zamandan kazanarak yerine getirilmesi demek. Kutuların kapatılması bile kendi başına 100 yıllık geçmişi olan bir teknoloji. ikisi de Rekabetin bir o kadar sert olduğu fikrinde.

### Donatı sürelerinin kısaltılması

format setinin komple tasarımı, Verimsiz donatı sürelerinin kısaltılması konusunda değerli bir katkı. Bunların set olarak içeriği renklerle işaretli. Bir başka pakette başka





Daha uzun ömürlü: Vakum elemanı sayesinde her bir kutu ayrı olarak kusursuz şekilde tahliye ediliyor.

bir ürüne geçildiğinde, makina operatörünün yapması gereken sadece komple bir rengi değiştirmek. Bu, ürünlerin karıştırılmasını önüyor ve uyarlamayı daha güvenli ve hızlı hale getiriyor“ sözleriyle özetliyor Marc Grabher. Ayrıca renkler dillerden bağımsız – bu da ihracatta gerçek bir avantaj.

Süt tozu piyasasının uluslararası bir nitelik taşıması açısından Swiss Can Machinery, erken kalkınma safhasında kontrol teknolojisinde ilgili ülke dillerinde kıta sözleşmeleri eklemek durumunda kaldı. Genel olarak Swiss Can; SPS düzleminde Siemens S7 1500 kullanıyor ancak müşteri taleplerine göre belirli bir kontrolör tipine ve kontrolör üreticisine geçmekten de kaçınmıyor. İsviçreli firma bu esnekliği; akış kontrolü hareket kontrolünden ayrıldığı için, programlamada ve iletişimde karmaşık uyum çalışmalarına gerek kalmadan sunabiliyor. Hareket kontrolü KOLLMORGEN AKD-Servo sürücülerini sağlıyor ve gelecekte yoğun hesaplama gerektiren görevler Motion Controller PCMM’de olacak. Bu küçük

cihaz, birçok farklı uygulamada farklı iletişim –protokolleri arasında merkezi çeviri noktası olarak da görev alıyor. Swiss Can örneğindeki AKD servo sürücülerini modbus üzerinden kumandaya bağlıyor.

Genel olarak sürücüler, SPS, Motion ve sensörük gibi diğer aktüatörler arasındaki ara yüzler makina üretiminde önemli bir konu olmuştur. „Burada saatlerce takılıp kalabilirsiniz“ sözleriyle açıklıyor TBM Proje şefi Danijel Todorovic tecrübelerine ve Rheinfalldaki İsviçre Neuhausen’deki KOLLMORGEN Uygulama mühendisi Martin Rupf ile sıkı ortak çalışmalarına dayanarak. „Ara yüzlerden çoğunlukla korkuluyor, bu nedenle esnek ara yüzler talep ediliyor“ diyor Silvester Tribus. Marc Grabher için bunun gibi zorluklar, firmasının sistem ortaklarıyla yoğun iş birliğine büyük önem vermesinin sebebi. „Makinalarımızın nasıl görünmesi gerektiğini, neler yapabileceğini biliyoruz. Makinaları hızla üretilip teslim edebilmemiz için, kontrol teknolojisinin bağlanması esnasında desteğe ihtiyacımız oluyor“

# Robotik kaynak uygulamalarındaki lineer kılavuzlar için on kat daha fazla kullanım ömrü

NSK / [www.nsk.com](http://www.nsk.com)



Sac levha gövde üreticisi, otomatik kaynak sistemlerindeki tahrik ve kılavuzlardayaşanan kısa kullanım ömrü sorunlarına çözüm arıyordu. Özellikle, bir üretim hattında bulunan robotik kaynak tabancısındaki lineer kılavuzların her iki veya üç ayda bir değiştirilmesi gerekmekteydi. Yedek parça ve bakım süre-

si maliyetinin yanı sıra hat duruş süresi nedeniyle şirket NSK'den sorunu incelemesini ve bir çözüm bulmasını istedi.

NSK, kaynak çapağı ve buharının kılavuz unsurlarının çalışma ömrünü olumsuz bir şekilde etkilediğini



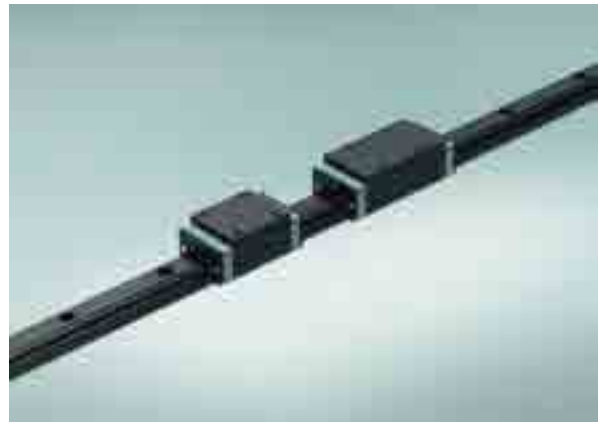
keşfetti. Bu sebeple şirket, mevcut kılavuzların NH serisi lineer kılavuzlarla, koruyucularla ve bakım gerektirmeyen K1 yağlama üniteleriyle değiştirilmesini tavsiye etti.

Otomatik kaynak uygulamalarında ömür boyu performans gösterebilen koruyucular keçe dudaklarını etkin bir şekilde kapatabilmekte ve kir unsurlarının kılavuzun içine ulaşmasını engellemektedir. Koruyucuların etkin şekilde kullanımı, ray yüzeyi ve keçe arasındaki temas basıncını arttırmıştır. NSK bu uygulamada ayrıca, keçe dudağının bir yağ tabakası üzerinde düşük sürtünmeyle hareket etmesini sağlayan K1 yağlama ünitelerinin de kullanılmasını tavsiye etmiştir. K1, yağlayıcıyı gözeneklerinde tutan ve sürekli olarak geçirgenliği sağlayan sentetik bir temel malzemeden oluşmaktadır ve bu sayede bakım gerektirmeyen bir çalışma sağlanabilir.

İlave koruma açısından kaynak çapağının yapışmasını engellemek amacıyla lineer kılavuzların yüzeyleri

siyah kromla kaplanmıştır, Çapak kaplamalı yüzeylere yalnızca hafifçe yapışır ve bir koruyucuyla temas ettiğinde yerinden çıkar.

NSK'nin NH serisi lineer kılavuz çözümü, müşterinin sorununun büyük bir memnuniyetle çözülmesini sağladı. C-type kaynak tabancaları üç yıldan beri herhangi bir sorun olmadan çalışmaktadır. Bugüne kadar, kullanım ömrü 10 kat artmıştır.



# Yeni EtherNet/IP - PROFIBUS DP Bağlantı Cihazı

EMIKON / [www.emikonotomasyon.com](http://www.emikonotomasyon.com)



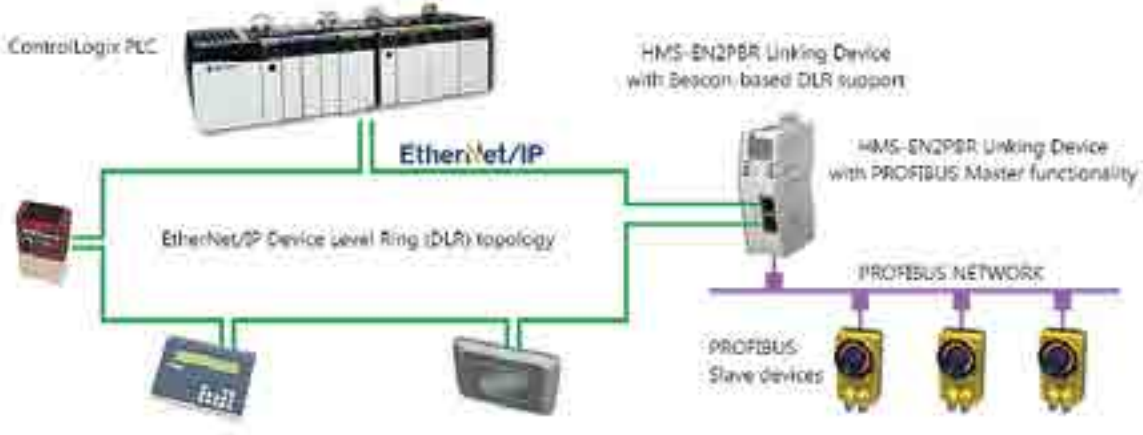
İletişim uzmanı HMS Endüstriyel Ağlar, EtherNet/IP Bağlantı Cihazları ailesindeki üçüncü ürünü piyasaya sürdü. Yeni EtherNet/IP-PROFIBUS DP Bağlantı Cihazı, kullanıcıların PROFIBUS cihazlarını bir Rockwell ControlLogix® veya CompactLogix® PLC'ye bağlamasına imkan tanıyor.

Yapılandırma Studio 5000 içinden yapıldığından, kullanıcılar Rockwell Automation'ın ürünü Studio5000

Logix Designer'a eşsiz entegrasyon avantajından faydalanacak.

EtherNet/IP Bağlantı Cihazları ailesinde seri, Modbus RTU ve Modbus-TCP iletişimini kullanarak cihazları birbirine bağlayan iki Bağlantı Cihazı mevcuttur. HMS, EtherNet/IP tabanlı bir ağ mimarisine PROFIBUS DP iletişimine sahip herhangi bir otomasyon cihazının eklenmesini mümkün kılan yeni bir Bağlama

## ENDÜSTRİ OTOMASYON



Cihazı piyasaya sürdü. Bağlantı Cihazı, şasi içi iletişim modüllerine daha uygun maliyetli bir alternatif olmanın yanı sıra diğer avantajları da beraberinde getiriyor:

### Gelişmiş sistem mimarisi

Fiziksel olarak PLC'ye bağlı bir şasi içi modülün aksine, EtherNet/IP PROFIBUS DP Bağlantı Cihazı bağlı cihazların yakınına monte edilebilir. Bu ise çoklu ağa özel kablolar yerine tek bir Ethernet kablosuyla bağlantı kurmanın mümkün olması demektir.

HMS'nin ürettiği tüm EtherNet/IP Bağlantı Cihazları, halka topolojisi için ODVA'nın Cihaz Düzeyinde Halka'sını (DLR) destekliyor.

### Kolay yapılandırma

Kullanıcılar mevcut Studio 5000 yazılımı aracılığıyla PROFIBUS DP ağ ve cihaz yapılandırmasına erişiyorlar. Tüm yapılandırma, Proses Değişkenli Veri Etiketleri desteğinin bulunduğu bunun yanı sıra herhangi bir kullanıcı mantığına gerek olmadan adlandırılmış ve yapılandırılmış Studio 5000 Kontrolör Etiketlerinin manuel ve otomatik olarak oluşturulduğu Studio 5000 içinde yapılıyor.

### Yüksek Performans ve Sağlamlık

PROFIBUS Bağlantı Cihazı, her yönde 3500 olmak üzere 7000 bayta kadar GÇ verilerini destekliyor. Bağlantı Cihazı bağımsız olarak (dağıtılmış) çalıştığından, büyük miktarlarda veri aktarılsa bile PLC arka panel performansı (PLC yürütme süresi) etkilenmez. PLC, Bağlantı Cihazını ağdaki herhangi bir G/Ç cihazı gibi kolay bir şekilde tarıyor.

### Kolay sistem entegrasyonu

HMS ürün müdürü Markus Bladh şunları kaydetti; "Daha önce piyasaya sunduğumuz seri ve Modbus-TCP Bağlantı Cihazı, EtherNet/IP dışındaki cihazları Rockwell mimarisine entegre etmenin hızlı ve kolay yolunu arayan müşteriler tarafından olumlu tepkiler aldı.

Yeni EtherNet/IP PROFIBUS DP Bağlantı Cihazı ile piyasadaki en büyük iki endüstriyel ağ arasında düşük maliyetli bir bağlantı çözümü sunuyoruz. Bağlantı Cihazı, "büyük veri" transferini destekliyor ve Studio 5000'e iyi entegre olma özelliği sayesinde, Rockwell kullanıcıları G/Ç sistemleri, sürücüler, sensörler ve enstrümanlar gibi PROFIBUS cihazlarından verilere kolayca erişebilir."

Hayatın güzellikleri yalnızca fotoğraflarda kalmamasın diye...

**AKUT VAR HAYAT VAR!**



AKUT yaz 2930'a g nder, 10TL destek ol ya da [akut.org.tr](http://akut.org.tr)'ye gir, istediğın kadar, istediğın süreyle destek ol.  
AKUT, Bakanlar Kurulu'nun 15.01.1999 tarihli kararıyla, Kamu Yararına alışan dernektir.



SEARCH & RESCUE ASSOCIATION

**AKUT** DERNEĞİ  
ARAMA KURTARMA

# AKILLI CİHAZLAR DAHA AKILLI TEST SİSTEMLERİ GEREKTİRİR

Akıllılaşmış test sistemleri yeterli esnekliği sağlamıyor. Akıllı cihazları test etmek için NI PXI, LabVIEW ve TestStand platformu üzerine kurulu daha akıllı bir test sistemine ihtiyacınız var. 35.000'i aşkın şirket, test maliyetlerini azaltmak için NI teknolojisini kullanıyor. Bu yaklaşımı deneyimlemek ister misiniz?

Daha fazlası için [ni.com/smarter-test](http://ni.com/smarter-test) ve [ni.turkey@ni.com](mailto:ni.turkey@ni.com)



NI PXI, LabVIEW ve TestStand

## TwinCAT 3 çalıştıran CX5210 Gömülü PC kaplama makinesini kontrol ediyor

# Yenilikçi kaplama işlemi fotokromik mercek pazarında devrim yarattı



Makine bir CP2912 çoklu dokunmatik panel vasıtasıyla kontrol ediliyor. Resim sahibi / telif hakkı: Shyre Ltd., Büyük Britanya

**Kısa dalga ışığa tepki olarak otomatik kararın gözlük camları 1960'ların ortalarında ABD'de icat edildi. Fotokromik süreç, mercek malzemesinin içine katıştırılmış, ve görünür ışığın önemli bir oranını emen nötr gümüş atomlarına dönüşen gümüş halojenür moleküllerini kullanıyor; diğer bir ifadeyle, mercek koyulaşır. Bugün, organik fotokromik olarak adlandırılan mercekler de mevcut. Her iki imalat süreci de çok karmaşık ve dolayısıyla pahalı. Geleneksel maliyetin onda biriyle fotokromik mercek üretebilen genç İngiliz şirketi Shyre Ltd.'nin geliştirdiği kaplama prosesinin bu alanda büyük bir devrim anlamı taşımasının nedeni bu.**

İlk fotokromik gözlük camları 1960'larda piyasaya sürüldüğünden beri, segmente birkaç büyük şirket hakim oldu. Shyre tarafından geliştirilen kaplama teknolojisi artık büyük gözlük perakendecilerinin veya

laboratuvarların, müşterileri için her türlü malzemeden yapılmış fotokromik mercek çeşitlerini kişiye özel olarak üretmelerine olanak tanıyor ve önceden yapılmış pahalı fotokromik merceklerin stokta tutulmasına gerek kalmıyor. Bu teknolojinin geliştiricileri ve Shyre Ltd.'nin yönetim kurulu üyeleri Lee Gough ve Dan Hancu iş kavramlarını şöyle açıklıyorlar: "Mercekleri kaplamak için bir kimyasal proses geliştirilmesi ilk büyük zorluk oldu. İkincisiyse makine tasarımıydı."

Prosesi başlatmak için önce mercekler bir taşıyıcıya yerleştiriliyor ve makineye naklediliyor. Burada beş aşamalı bir kimyasal temizlik sürecinden geçtikten sonra kurutuluyorlar. Daha sonra kaplamanın uygulandığı daldırma istasyonuna taşınıyorlar. Son olarak, gözlükçü kaplanmış mercekleri müşterinin seçtiği çerçeveye uygun ebatla kesiyor. Shyre tarafından geliştirilen proses fotokromik mercekleri bilinen büyük markaların fotokromik mercek maliyetinin onda biri maliyetle üretiyor. Başka bir avantajı da, klasik proseste yalnızca grileşen ya da kahverengileşen mercekler üretilebilmesine rağmen, bu proseste kaplamaların her renkte ve hatta degrade olarak uygulanabilmesi.

Kaplama çözümü kompakt kontrolöre ihtiyaç duyuyor "Beckhoff'un çözümlerini ilk kez 2014'te Birmingham'da düzenlenen Drives & Controls fuarında gördük," diyor Lee Gough. "Bizi ilk başta etkileyen, Beckhoff'un servo motorlar için geliştirdiği Tek Kablo Teknolojisi (One Cable Technology – OCT) oldu. Sürücülerin makinenin içine entegre edilmesi gerektiğinden, bir süredir kompakt bir çözüm arayışındaydık. AM8100 servo motorları OCT ile birlikte kullanınca istediğimiz hacim tasarrufunu fazlasıyla sağladık, çünkü kontrol kabininin sadece 20 santimetre derinlikte olması gerekiyor. Laboratuvar tesisleri genellikle pa-



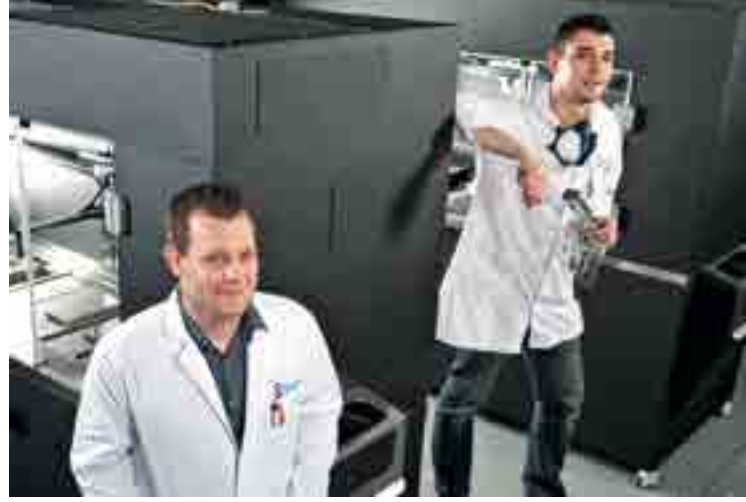


*Tek Kablo Teknolojisi sayesinde, AM8100 servo motorlar çok az yer kaplıyor. Resim sahibi / telif hakkı: Shyre Ltd., Büyük Britanya*

halı ve hacim çok değerli olduğundan, bu belirleyici bir kriter oldu.”

Intel® Atom™ işlemcili, TwinCAT 3 otomasyon yazılımını çalıştıran bir CX5120 Gömülü PC, merkezi kontrolör olarak görev yapıyor. Bir CP2912 çoklu dokunmatik panel, operatör etkileşimi ve “reçete” kontrolü için kullanılıyor. Önde IP 65, arkada IP 20 koruma sınıfıyla, panel bu uygulama için ideal. Lee Gough ayrıca kontrol sisteminin esnekliğinden de heyecan duyuyor. Sistem, henüz tasarım aşamasında TwinCAT 2’den TwinCAT 3’e geçmelerine olanak tanımış. “PC tabanlı platformun bağlantı özellikleri bir diğer artışı, çünkü VPN sistemimize doğrudan entegre etmemize izin veriyor” diyor Gough.

“Güvenli ve bu işleve ayrılmış bir internet arabirimi kullanarak müşterilerimize Shropshire’daki merkezimizden doğrudan destek verebiliyoruz. Kaplama makinesi, katı hal anahtarlar ve sensörler, LED aydınlatma, fırçasız motorlar ve yağlama gerektirmeyen yataklar gibi, bakım ve çalışma kesinti sürelerini mümkün olan en düşük düzeyde tutacak bileşenlerden oluşuyor. Ve proses uzmanlarımız, sistemde depolanan verile-



*Shyre Ltd.’nin kurucuları Lee Gough ve Dan Hancu buluşlarıyla gözlük pazarına devrim yarattı. Fotokromik mercekler, Shyre tarafından geliştirilen kaplama kullanılarak artık geleneksel yöntemlerle üretilen fotokromik merceklerin onda biri maliyetle üretilebiliyor.*

re erişim sağlayarak her türlü sorunun kök sebebini çabucak tespit edebiliyor ve iyileştirme önlemlerini uzaktan tavsiye edebiliyor; saha ziyaretini beklemeye gerek kalmıyor.”



## Omron'un yeni F3SG-R emniyet ışık bariyerleri: Kurulumu kolay, kullanımı kolay, bakımı kolay



Omron'un yeni F3SG-R serisi emniyet ışık bariyerleri, kolay hizalamayı sağlamak için QR kodlarına dayalı yeni bir sorun giderme fonksiyonu ile bükülmeye dirençli yapıyı birleştirir. Mümkün olan en geniş kullanıcı grubu ihtiyaçlarını karşılamak üzere yeni ışık bariyerleri, iki versiyonda sunulmaktadır: basit açık/kapalı tespit uygulamaları için kolay F3SG-RE ve çok yönlü emniyet çözümleri için gelişmiş F3SG-RA.

### İki farklı versiyon...

Gelişmiş F3SG-RA gibi kolay F3SG-RE versiyonlarının da, kablolama süresini kısaltmak üzere bağlantıları önceden yapılmış konektörleri ile belirgin LED açık/kapalı göstergeleri vardır ve bu sayede basit uygulamalar için güvenilir ve düşük maliyetli bir çözüm sunulmaktadır.

Ek gereksinimleri karşılamak amacıyla, gelişmiş F3SG-RA versiyonları üç sete kadar kademelendirilebilir ve bir dizi ek

özellik sunabilir. Bu özellikler arasında çok çeşitli sessize alma modları, hareketli ve sabit karartma, azaltılmış çözümlülük ve imalat bölgesi içinde halen bir işçi varken makinenin yeniden çalışmaya başlatılmasını engelleyen bir ön ayar işlevi bulunmaktadır.

### ...farklı tipler ve yükseklikler

Her iki versiyon da 14 mm'lik tespit becerisi ile parmak tespit tipleri veya 30 mm'lik tespit becerisi ile el tespit tipleri olarak tedarik edilebilir. Parmak tespit tipleri için maksimum 10 m menzile sahip 2080 mm'ye kadar ve el tespit tipleri için maksimum 20 m menzile sahip 2510 mm'ye kadar koruma yükseklikleri sunulur.

F3SG-R ışık bariyerleri, IP67 koruma sınıfına sahiptir ve yıkayıp arıtma ile tozlu ortamlara dayanacak şekilde üretilmiştir. Baştan aşağı döndürme sorunlarını ortadan kaldıran olağanüstü derecede sağlam bir yapıya sahiptirler, böylece kurulumu hızlı ve kolay hale getirirler. Kurulumu ek bir yardım olarak da yayıcı ve algılayıcı arasında kablo kullanım gereğini ortadan kaldıran optik senkronizasyon içerirler.

### Kolay sorun giderme

Bu yenilikçi ürünler ile herhangi bir sorun meydana geldiğinde kullanıcılar, kolaylıkla bir akıllı telefon veya tabletle QR kodu etiketini okutur ve doğrudan detaylı sorun giderme kılavuzunun yer aldığı web sayfasına yönlendirilirler. Bu kılavuz, sekiz dilde mevcuttur.

### Kolay kurulum ve ayar yapma

F3SG-R emniyet ışık perdeleri serisi aynı zamanda, kenetlenme için sadece sekizde bir dönüş gerektiren Smartclick M12 konektörleri kullanır ve tork ölçümlerine gerek kalmadan IP67 sınıfında güvenilir bir bağlantı sağlar.

F3SG-R serisindeki tüm versiyonlar ve modeller standart olarak, kurulum tamamlandıktan sonra bile kolay ayar yapmaya imkân tanıyan özel montaj destekleri ile tedarik edilir. İsteğe bağlı aksesuarlar arasında ise optik yüzeyi çizilmelere ve mekanik darbelere karşı daha fazla koruyan kolayca takılabilir bir kapak yer alır.

# Schneider Electric yeni nesil açık sistem mimarisi ve IIoT platformu EcoStruxure



Enerji yönetimi ve otomasyonda dünya çapında bir uzman olan Schneider Electric, dünyanın en büyük fuarlarından Hannover Messe’de yenilenen EcoStruxure’i sektör liderlerinin beğenisine sundu. Endüstri 4.0 ve dijital dönüşümdeki en son yeniliklerin yer aldığı fuarda Schneider Electric; bina, şebeke, endüstri ve veri merkezi müşterileri için güvenlik, güvenilirlik, verimlilik, sürdürülebilirlik ve bağlanabilirlik sağlayan EcoStruxure ile büyük ilgi topladı.

Endüstri 4.0 başta olmak üzere yeni nesil teknolojilerde sektörler arası iş birliğinin önemini Hannover Messe’de bir kez daha ortaya çıktığını ve EcoStruxure’ın da bu anlayışın bir ürünü olduğunu belirten Schneider Electric Endüstri İş Birimi Pazarlama Müdürü Moiz Meseri, “Yenilikçiliğe ve kurumlar arası iş birliğine olan inancımızla EcoStruxure’i lider standart kuruluşları ve alanının en iyi teknoloji liderleriyle birlikte geliştirdik. Bu da yeni nesil mimarimizin sağladığı değeri artırdı. EcoStruxure’da otomasyon ve enerji yönetimi alanlarındaki tecrübemizi veriler ve analizlerle birleştirdik. Bu sayede Nesnelerin İnterneti’nin bir kuruluşta hızlı ve kolay bir şekilde uygulanabilmesi için platform, mimari ve yol haritası sunarak,

müşterilerimizin daha akıllı, verimli ve güvenli bir operasyon yaratmalarına olanak tanıyoruz. Hannover Messe’de dünyanın öncü kurumlarının liderlerinden gördüğümüz ilgi de mimarimizin başarısını kanıtıyor.” şeklinde konuştu.

Açık, ölçeklenebilir ve birlikte çalışabilir bir şekilde tasarlanan EcoStruxure platformu, bağlantılı ürünlerden uygulamalara, analitiklere ve hizmetlere kadar Schneider Electric’in teknoloji portföyünün tüm katmanlarını birbirine bağlıyor. Her seviyede yenilikçilik için geliştirilen EcoStruxure, IT/OT çözümlerinin entegre bir şekilde sağlanmasını ve her bir projeye özel tasarlanmış çözümler sunulmasını sağlıyor. Bağlantı ve verilerden faydalanarak operasyonların pürüzsüzce gerçekleşmesine olanak tanıyan EcoStruxure, analitik ve kapalı çevrim uygulamalarının gücünü birleştiriyor. Böylece kurumları operasyonel verimlilik, sürdürülebilirlik, varlık performansı ve iş verimliliği anlamında güçlendiriyor.

Schneider Electric’in uzun yıllara dayanan deneyimi üzerine kurulan EcoStruxure birlikte çalışabilir ve bulut bağlantılı veya saha içerisinde çalışabilen endüstrinin en kapsamlı portföyünü sunuyor.

# Fluke 754 Belgeleme Prosesi Kalibratörü



Fluke 754 seveceğinizi düşündüğümüz özelliklere sahiptir: artırılmış hassaslık, gelişmiş güvenilirlik ve karanlık ortamlarda kolay okunabilirlik. HART iletişimi özelliği, tümleşik bir iletişim kalibratörü sunacak şekilde birleştirilmiştir. Bu sağlam ve güvenilir araç, HART ve diğer enstrümantasyonun kalibrasyon, bakım ve sorun giderme işlemleri için idealdir. 754, sağlam ve elde taşınabilen tek bir cihazda birçok aracın görevini yapar; basınç, sıcaklık ve elektrik sinyallerini kaynaqlama, simüle etme ve ölçme. Yeni gelişmiş grafik ekrana, daha uzun ömürlü Lityum İyon pile, USB bağlantı noktasına ve paketi tamamlayan yeni aksesuarlara bayılacaksınız. 754, belgeleme için kalibrasyon prosedürlerini otomatik hale getirir ve verilerinizi yakalar. Ve elbette ISO 9000, FDA, EPA ve OSHA yönetmelikleri gibi sıkı standartları karşılamaya yardımcı olur.

## Daha akıllı çalışır. Daha hızlı çalışır.

754, yazılıma oluşturulan prosedürleri, listeleri ve talimatları indirmenize veya yazdırma, arşivleme ve analiz için verileri karşıya yüklemenize olanak veren çok işlevli bir güç belgeleme kalibratörüdür. Ayrıca 754'te, halen ayrı bir haberleşme cihazı ile yaptığınız günlük işlerin neredeyse tümünü yapabilecek kapasitede güçlü bir dahili HART® arabirim vardır.

- Sensörleri, vericileri ve diğer enstrümantasyonu test etmek için volt, mA, RTD, termokupl, frekans ve ohm ölçümleri yapın
- Vericileri kalibre etmek için volt, mA, termokupl, RTD, frekans, ohm ve basınç kaynaqlayın/simüle edin
- Vericilere eş zamanlı mA ölçümlü devre beslemesi kullanarak

test sırasında güç sağlayın

- 29 adet Fluke 700Pxx Basınç Modülünden birini kullanarak basınç ölçün/kaynaqlayın
- Kalite programlarına ve yönetmeliklerine uyacak şekilde otomatik hale getirilmiş kalibrasyon öncesi ve kalibrasyon sonrası prosedürleri oluşturun ve çalıştırın. Sonuçları kaydedin ve belgeleyin
- Bir hafta süresince indirilmiş prosedür ve kalibrasyon sonuçlarını saklar.
- Otomatik kademelendirme, özel birimler, test sırasında kullanıcı tarafından girilen değerler, tek-noktalı ve iki-noktalı anahtar testi, karekök DP akış testi, programlanabilir ölçüm gecikmesi vb. gibi çok sayıda özelliği kullanın.

- Kolay kullanım
- Üç yıl garanti
- Parlak beyaz ikili ekran. Hem kaynaklanan hem de ölçülen parametreleri aynı anda okuyun.
- Çok dilli arabirim
- Kesintisiz 10 saat çalışma için şarj edilebilir Li-Ion pil. Gaz ölçüğü dahildir.
- Hızlı darbeleri RTD vericilerle ve PLC'lerle, 1 ms kadar kısa darbelerle çalışma.
- DPC/Track Sample yazılımıyla birlikte gönderilir.
- Varlık Yönetimi yazılım paketlerinin birçoğuyla uyumludur.

## HART Özellikleri

- Günlük HART kalibrasyonu ve bakım işleri için harici bir kutu veya ikinci bir cihaz gerektirmez.
- Hızlı HART iletişimi sunar.
- Diğer HART saha kalibratörlerinden daha fazla cihaza özgü komut desteği vererek, HART vericilerin popüler modellerini destekler.
- Birden fazla master ile, burst moduyla ve multi-drop konfigürasyonlarıyla çalışır.
- Yeni cihazlar ilave edildikçe ve yeni HART sürümleri çıktıkça kolay bir şekilde güncellenebilir.
- Cihaz tipini, üreticiyi, modeli, etiketi belirlemek için sorgulama.
- İki sensörlü sıcaklık vericilerinin sensör eşleştirmesinin yeniden yapılandırılması.
- Analog mA çıkış ölçülürken HART PV fonksiyonunun ve akıllı vericinin okunması.
- PV kademe noktalarında, sönümlenmede ve diğer üst-seviye konfigürasyon ayarlarında saha değişiklikleri yapmak için HART konfigürasyon fonksiyonlarını okumak ve yazmak.
- HART etiket alanını okuyarak ve yazarak akıllı vericileri yeniden etiketlemek.

# Stauff, montaj makineleri yelpazesini genişletti

## Çok yönlü ve kompakt – Kesici halkaların ve 37°'lik eğimli uçların montajı

Stauff, yeni kesici halka montaj makinesi SPR-PRC-MA ile hidrolik bağlantı teknolojisi için kompakt ve mümkün olduğunca değişken kullanılabilir bir makineye isteyen müşterileri hedef alır. SPR-PRC-MA, hem kesici halkaların hem de eğimli boru uçlarının montajı için uygundur. Kesici halka montajı için gerekli olan basınç, isteğe bağlı olarak otomatik olarak belirlenebilir veya manuel olarak ayarlanabilir.

Stauff Press serisi sağlam, elektro-hidrolik çalıştırılan tezgah üstü cihaz, ISO 8434-1 / DIN 2353 uyarınca hafif ve ağır seri kesici halkaları, dış çapı 6 mm ile 42 mm arasında olan boru uçlarına monte etmek için uygundur. Sadece birkaç işlemle değiştirilebilir takım başlıkları sayesinde makine ayrıca 42 x 4 mm'ye kadar ölçülerde olan hafif seri boruları ve 38x5mm'ye kadar olan ağır seri boruları, DIN 3949 veya SAE J514 / ISO 8434-2 uyarınca 37°'lik eğimli uçlarla donatabilir. Uygun montaj takımları ile inç biriminde boyutlandırılmış olan, 1 1/2 inç kadar boru hatları da standartlara uygun bir şekilde eğimli uçlarla donatılabilir.

Makine gövdesinin kompakt geometrisi ve optimize edilmiş montaj alanı sayesinde daha küçük bükülme yarıçaplarına ve karmaşık geometrilere sahip boru kavisleri de sorunsuz bir şekilde işlenebilir.

Kesici halka, montaj takımlarında kayıtlı olan boru ölçüleri yardımıyla gerekli olan basınç değerlerini otomatik olarak algılayan bir takım başlığı aracılığıyla monte edilir. Böylelikle montaj hatalarının meydana gelme tehlikesi azalır ve aynı zamanda yüksek bir işleme kalitesi elde edilir. Makinenin dahili belleğinde çap başına en fazla 7 montaj programı kayıtlıdır. Çelik E235 ve E355 ile paslanmaz çelik 316 boru malzemeleri varsayılan olarak önceden programlanmıştır.

Alternatif olarak, basınç ayarının sadece manuel olarak kumanda düğmesi ve aydınlatmalı parametre göstergesi üzerinden yapıldığı ikinci bir takım başlığı kullanılabilir. Stauff Connect ürün serisi kesici halkaların montajı için önerilen ayar değerleri, makine ile birlikte teslim edilir.

Yeni montaj makinesi geliştirilirken boru çapının uyarlanması

veya işleme yöntemi değişikliği de dahil olmak üzere mümkün olduğunca kısa ayarlama, montaj ve takım değiştirme süreleri ön planda tutulmuştur. Böylelikle yüksek ekonomiklik, tekrarlanabilirlik ve proses güvenliği ile küçük ve orta parça sayılarını işlemek için gerekli ön koşul sağlanır. Kullanıcı tarafından ihtiyaca göre ayarlanabilir silindirik geri stroku da montaj sürelerinin kısaltılmasına katkıda bulunur.

Bu özellikleri ile SPR-PRC-M, kullanıcı, küçük ve orta üretim miktarlarında da başarılı olan kompakt ve mümkün olduğunca çok yönlü kullanılabilir bir makine istediğinde, ilk tercihtir.



Yeni montaj makinesi, karmaşık geometrilere sahip boruların işlenmesini mümkün kılar ve yüksek ekonomiklik, tekrarlanabilirlik ve proses güvenliği için gerekli ön koşulu sağlar.



Sadece birkaç işlemle değiştirilebilen takım başlıkları sayesinde makine, hem kesici halkaların hem de 37°'lik eğimli boru uçlarının montajı için uygundur.

# Yokogawa, CENTUM® VP R6.04 Entegre Üretim Kontrol Sistemini piyasaya sundu



Yokogawa Electric Corporation, CENTUM® VP entegre üretim kontrol sisteminin geliştirilmiş bir versiyonunu 23 Mart'ta piyasaya sürdü. Son sürüm olan R6.04'daki geliştirmeler, Yokogawa son kullanıcılarına daha fazla seçenek sunacak yeni bir IO modül yapısını içeriyor.

CENTUM VP, çok çeşitli proses operasyonlarına yö-

nelik yüksek güvenilirlikli bir üretim kontrol platformudur. CENTUM VP çözümleri; kullanıcı ihtiyaçları, piyasa dinamikleri ve teknolojiye dayanan ilerlemelere dayanarak dizayn edilmiştir.

Bir üst seviye teknoloji platformlarına geçiş ve yükseltme de dahil olmak üzere, tasarım, mühendislik, kurulum ve devreye alma işlemlerinden itibaren rutin

ve büyük bakıma kadar tesis yaşam döngüsünün tüm aşamalarını kapsar.

Kontrol sistemleri, üretim tesislerinin kontrolünü otomatikleştirmek için, sensörler ve valfler gibi saha cihazlarına veri aktaran I/O cihazlarına güvenirlir. N-IO (Network-IO) Centum VP'nin yeni I/O yapısıdır. N-IO ile çok çeşitli I/O sinyal tiplerini yönetebilen ve universal olarak geliştirilen bir I/O modülü olarak, yeni bir tesis inşa ederken veya mevcut bir tesisi yenilerken farklı sensör tiplerini yüklemek kolaydır; bu, önemli zaman ve emek tasarrufu sağlar ve bu tür projeleri çok daha erken tamamlamayı mümkün kılar.

Bununla birlikte, kullanıcılar sensörleri çok yönlü yetenek gerektirmeden eklemek isteyebilirler. Yokogawa da, bu ihtiyaç için, sadece dijital sinyalleri işleyen yeni, düşük maliyetli IO cihazını N-IO serisine ekledi.

Bu yeni versiyonla birlikte geliştirilen fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

### 1. Yeni IO modülü

Günümüz kontrol sistemleri genellikle dijital sinyalleri kullandığı için, sadece dijital sinyalleri işleyen yeni, düşük maliyetli bir IO modülü N-IO serisine eklendi. Hem analog hem de dijital sinyalleri barındırmak için, universal IO modülü ile birlikte kullanılabilir. Bu şekilde yeni bir tesis ya da bir tesise yapılacak ilavelerin maliyeti düşürülebilir.

Buna ek olarak, bir sinyal dönüştürme işlevi yeni IO modül adaptörüne dahil edilmiştir. Universal IO modülü ile, sıcaklık sensörü gibi bir saha cihazından doğrudan sinyal alabilmek için ayrı bir sinyal dönüştürme board'u gereklidir. Yeni IO modülüne bu işlevin dahil edilmesiyle bu donanıma olan ihtiyaç ortadan kalkar.

### 2. Windows 10

En son CENTUM sürümü, kontrol sistemleri için optimum işletim sistemi olan Microsoft yazılımlarının en sonucusu Windows 10 Enterprise yazılımını kullanmaktadır.

Uzun Süreli Hizmet Branşı (LTSB) hizmet modeline dayalı olarak, Microsoft, standart beş yıllık genel desteğe (güvenlik yamaları güncelleştirmelerini de içeren ücretsiz destek) ek olarak, beş yıl ek süreli ana destek sunar ve böylece 10 yıllık bir ürün ömür döngüsünü sağlar. Bu da, Yokogawa'nın aynı şekilde sistemlerini optimize etmeye devam etmesini ve istikrarlı bir uzun vadeli performans sergilemesini sağlar.

### 3. Halka ağ topolojisi

Vnet/IP® Yokogawa tarafından geliştirilen bir kontrol ağıdır. Yüksek güvenilirlik ve hızlı yanıt özelliklerine sahiptir. Vnet / IP® gerçek zamanlı ana kontrol ağı, tüm aygıtların merkezi bir hub'a bağlandığı yıldız topolojisini kullanır. Bu son CENTUM sürümü de, aygıtların birbirlerine bir halka şeklinde bağlandığı bir halka topolojisinin kullanılmasına da olanak verir. Bu özellik sayesinde, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için daha esnek ağlar yapılandırılabilir.

### Büyük Hedef Pazarlar

Petrol ve doğalgaz, petrokimya, kimya, elektrik enerjisi, kağıt hamuru ve kağıt, ilaç, gıda, demir ve çelik, su ve atık su gibi proses endüstrileri

### Uygulamalar

Tesislerin Operasyonu, izleme (monitörleme) ve otomatik kontrolü

### CENTUM serisi hakkında

Yokogawa, dünyada bir ilk olarak CENTUM dağıtık kontrol sistemini (DCS) 1975'te piyasaya sürdü. CENTUM VP, CENTUM serisinin dokuzuncu neslidir. Güçlü performanslarıyla bilinen CENTUM sistemleri, önceki sistem sürümleriyle geriye dönük uyumluluğu ve en son teknoloji uygulamalarının desteğini sağlarken, mühendislik ve teknoloji mükemmelliği için de yüksek standartlar oluştururlar.

Yokogawa'nın ürün gamında CENTUM, bilgi odaklı mühendislik ile 40 yılı aşkın bir süredir global olarak 25.000'in üzerinde proses endüstrisine gururla hizmet vermektedir.

# ABB Ekip UP'ı sunar: mevcut alçak gerilim sistemlerini geliştirmeye yarayan dijital ünite



Yeni Ekip UP, mevcut tesislerde çalışma süresini en üst düzeye çıkarmak için kolay dijital güncelleme sağlar

Öncü teknoloji lideri ABB, eski alçak gerilim tesislerini dijital mikro şebekelere dönüştüren yenilikçi ve tak-çalıştır kolaylığındaki Ekip UP dijital ünitesini piyasaya sundu. Bağlantılı ve yazılım özellikli çözümlerden oluşan ABB Ability™ portföyünün bir parçası olan bu yenilik ile verimlilik ve enerji maliyetlerinde veri odaklı kazançlar sağlamak mümkün hale geldi.

ABB Koruma ve Bağlantı iş kolu yöneticisi Giampie-

ro Frisio: “ABB Ability™, sistem verilerini verimlilik kazançlarına dönüştüren bir dizi akıllı cihaz ile gücün dijitalleştirilmesini daha erişilebilir ve kullanıcı dostu hale getirir. Ekip UP, basit bir yazılım tabanlı, eklenebilir güncelleme modülü olarak, endüstride ilk defa, müşterilerin mevcut güç donanımlarını dijitalleştirerek ellerinde tutmalarını sağlayan bir yeniliktir.” dedi.

Ekip UP, mevcut elektrik sistemini bulut tabanlı enerji yönetim platformu ABB Ability™ Electrical Distribution Control System'e bağlayarak dijitalleştirilmenin avantajlarını elde etmek için bir panoya ta-



kılır. Ekip UP'ın kontrol becerileri tesisin kapsamlı bir mikro şebekeye dönüşmesine yardımcı olur.

Güç dağıtımı, geleneksel üstten-aşağı enerji akışlarından uzaklaşıp, daha fazla yerinde üretim ve yenilenebilir enerji kaynakları ile dağıtık çoklu kaynaklı şebeke mimarisine geçmektedir.

Ayrıca endüstriyel ve ticari tesislerde, enerji tüketiminin ve varlıkların dağılımının daha net bir resmini elde etmek için bağlantılı cihazlardan gelen veriler kullanılır.

ABB Ekip UP, güç tüketimini izlemek, işlemleri optimum hale getirmek ve temel süreçlerde çalışma süresini en üst düzeye çıkarmak için basit ve uygun maliyetli bir yoldur. Bu çok fonksiyonlu cihaz, panoya yapılacak en az müdahale ile maksimum çalışma süresi sağlanarak kurulu tesisin en son çıkan dijital yeniliklerden faydalanmasını sağlar.

Ekip UP, koruma ve hızlı arıza teşhisi sağlayarak kaynakları izler. Ekip UP ayrıca, kaynakların sürekli olarak kontrolünü ve yönetimini sağlar. Pazar taleplerini ve bireysel müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için Ekip UP'ın beş farklı versiyonu mevcuttur:

- Ekip UP Monitor akım, gerilim, güç ve güç kalitesini ölçmenin yanı sıra hata kaydı ve analizlerini içerir. Gelişmiş haberleşme yetenekleri, onu denetim sistemleri ile entegrasyona hazır hale getirir ve panoların bulut tabanlı enerji yönetim platformu ABB Ability™ Electrical Distribution Control System ile bağlantı kurmasını sağlar.
- Ekip UP Protect, besleme devreleri için gerekli tüm koruma fonksiyonlarını sağlarken, Ekip UP Protect+, jeneratör korumasının yanı sıra güç dağıtım şebekeleri için uyarlanabilir ve yönlü koruma sağlar. Dahili I/O kontakları diğer anahtarlar ve cihazlarıyla arayüz oluşturmayı kolaylaştırır. Her iki versiyon da ABB'nin 'all-in-one' mikro şebeke yazılımının, servis sürekliliğini ve enerji verimliliğini artıran otomatik transfer ve yük paylaşımına göre kul-

lanımı kolay fonksiyonlarıyla yükseltilebilir.

- Ekip UP Control izleme fonksiyonlarına, uygun maliyetli güç yönetimi algoritmaları ekler. Müşteriler tesisin enerji tüketimini yönetmek için akıllı kurallar uygulayarak yüksek maliyetli enerji maliyetlerini en aza indirebilir ve talep yanıt programlarına erişim için başvurabilir.
- Ekip UP Control+, kapsamlı bir mikro şebeke kontrolörü olarak çalışan ve eksiksiz bir fonksiyon serisi sunan en güçlü versiyondur.

Ekip UP, 40kW - 4MW arası alçak gerilim uygulamaları için uygundur. Bu çok fonksiyonlu cihaz pano kapağına veya DIN rayına monte edilebilir. Gelişmiş özellikleri bile sadece basit programlama becerileri gerektiren ve kullanıcı dostu olan Ekip Connect devreye alma yazılım aracı, cihazın yapılandırılmasını basitleştirir.

10 dili destekleyen sezgisel renkli dokunmatik ekranı, müşterinin ayarlara göz atmasına, uyarıları kontrol etmesine ve parametreleri hızlı ve kolay bir şekilde ayarlamasına olanak tanır.

Frisio sözlerini şunu ekledi: "Bağlanması ve koordine edilmesi gereken farklı yükler ve jeneratörlere sahip herhangi bir tesiste daha yüksek verimlilik, çalışma süresi ve enerji tasarrufu sağlamak için daha akıllı ve daha esnek bir güç sistemi anahtar niteliktedir.

ABB'nin çok fonksiyonlu cihazı, daha küçük tesislerin teknik karmaşıklığını azaltıp güç şebekesinin becerilerini artırmanın en basit yoludur. Ekip UP, mevcut tesislerin mevcut güç donanımı üzerinde çok az değişiklik yaparak operasyonlarını geliştirmesini sağlar."

ABB, endüstriyel kullanıcılar için yeni güç çözümleri geliştirmeye odaklanmıştır. Şirketin akıllı cihazları ve yazılım çözümleri, tesis koruma, güç kontrolü ve enerji yönetimi için kullanımı kolay eksiksiz çözümler sunarak yeni şebeke mimarileri ve mikro şebekelerin tanıtımında önemli bir rol oynamaktadır.



# SABA ENERJİ

SABA ENJENYERLİK ENERJİ SİSTEMLERİ ÜRETİM PAZLTD. BT

## Güneş Enerjisi Sistem Çözümleri

- Solar Meteoroloji İstasyonu
- Direğe Montaj Solar Enerji Sistemi
  - Cep Telefonu Şarj Ünitesi
  - Bahçe ve Yol Aydınlatması
- Güneş Panelli Aydınlatma Direği



Tel : +90 (216) 466 63 71

[www.sabaenerji.com](http://www.sabaenerji.com) [sabaenerji@sabaenerji.com](mailto:sabaenerji@sabaenerji.com)

**YENİ**

# DİĞER GÜÇ KALİTE ANALİZÖRLERİ İLE SADECE

# ENERJİNİZİ BOŞA HARCARSINIZ

**Yeni Fluke 438-II Serisi:**

**Güç kalitesini analiz edin; Enerji kaybını hesaplayın.**

**Enerji kaybı güç kaybı demektir.**

**Neyse ki artık yeni Fluke 438-II Serisi Enerji Analizörü var.**

**Boşa harcadığınız enerjinin size ne kadar mal olduğunu**

**hesaplar. Böylece çözüm üretilebilir ve uygulayabilirsiniz.**

**Enerjiniz size kârlıdır. Paramiz de...**



**Türkiye Tek Yetkili Distribütörü**

**NETES**

Tel : +90(216)3405050  
e-mail : netes@netes.com.tr  
Web : www.netes.com.tr

**FLUKE**

İşleme endüstrileri için Bilgisayar (PC) tabanlı kontrol:  
Tehlikeli alanlarda kullanım için CPX serisi Kontrol Panelleri

## Yüksek kalitede yapı ve zarif tasarım: Ex Zone 2 için çok dokunuşlu paneller



*Bütünleşik veya bağımsız ek bileşen modeller halinde bulunabilir, CPX serisinde patlama-güvenli Kontrol Paneli çözümleri, yüksek kaliteli yapı ile ileri, kapasitif çok dokunuşlu teknolojiye sahip zarif tasarımı birleştirmektedir.*

**Gelişmiş çok dokunuşlu teknolojileri sistematik olarak Kontrol Panellerine ve Panel PC portföyü ile bütünleştirerek Beckhoff, makine üreticilerine, imalatçılara ve diğer endüstrilere ileriye yönelik işletmen arayüz konseptleri sunmaktadır.**

Firmanın yeni CPX Kontrol Paneli serisi ile, Zone 2/22 olarak sınıflandırılmış tehlikeli alanlardaki uygulamalar da yararlanabilecek. Yüksek yapım kalitesi ve sağlam alüminyum ekler zorlu ve potansiyel olarak patlayıcı çevre koşullarında güvenilirlik ve dayanıklılığı sağlar. Bu, işleme endüstrilerinde işletme bağlamında, bak ve hisset ve tasarımdan uygulamaya önemli avantajlar sağlar.

Beckhoff, patlama dayanımlı parçaların yeni ve geniş kapsamlı bir portföyünün eklenmesi ile patlama önleme için sistemle bütünleşik bir çözüm sunmaktadır. Bu çözümler, Zone 0/20 çerçevesinde engelsiz anlayışa olanak sağlar. CPX serisindeki Kontrol Panellerine ve Panel PC'lere ek olarak Beckhoff ayrıca yeni ELX serisi EtherCAT Terminallerini de Ex Zone 0/20 çerçevesinde alan cihazlarının bağlanması için kendinden güvenli arayüzler ve işleme teknolojisine özgü çok sayıda arayüze sahip TwinCAT kontrol yazılımı ile birlikte piyasaya sunmuştur

CPX portföyü ekran biçimi, ölçüleri, kurulum seçenekleri ve özellikleri geniş bir seçenek yelpazesi sunmaktadır.

Biçim aralığı, 15 inç (4:3), 19 inç (5:4), ve 21.5 inç (16:9 geniş ekran) sürümlerini içermektedir. Bu, işleme endüstrisi uygulamalarının artık sezgisel ve özelliklerle dolu işletme kavramlarının gerçekleştirilmesine olanak sağlayan gelişmiş kapasitif çok dokunuşlu teknolojiden yararlanabileceği anlamını taşır.

Tüm uygulama gereksinimlerinin karşılanmasını sağlamak üzere, hem CPX29xx hem CPX39xx serileri, kontrol kabinlerine entegrasyon için Kontrol Panelleri ve yanısıra, montaj-kolu kurulumu için IP 65-hızlı bağımsız ek bileşen paneller sunmaktadır.

Aynı seçenek, CPX27xx ve CPX37xx serileri fansız Panel Bilgisayarlar için de geçerlidir. Isıya dayanımlı, enerji-tasarruflu Intel® Atom™ işlemcilerle donatılmış olup, güvenilir ve yüksek performanslı sistem kontrolü sağlarlar.

# Schneider Electric ve Has Group güçlü bir iş birliğiyle Endüstri 4.0 uyumlu makina geliştiriyor



**Schneider Electric, Türkiye'nin lider tekstil makinaları üreticisi Has Group ile iş birliği kapsamında Endüstri 4.0 uyumlu makine üretiminde rol alıyor.**

Enerji yönetimi ve otomasyonda dünya çapında bir uzman olan Schneider Electric ve dünyanın birçok ülkesine yenilikçi tekstil makinaları ihraç eden Has Group, 10 yıldır başarılı bir iş birliği yürütüyor. Schneider Electric'in otomasyon partnerliğinde Has Group, uzun yıllardır sektörde ilklere imza atıyor. İki şirket son olarak Endüstri 4.0 uyumlu bir makina üzerinde çalışmaya başladıklarını duyurdu.

IoT (Nesnelerin İnterneti) çalışmalarını bir adım ileri taşıyan Schneider Electric, Has Group iş birliğiyle Ethernet altyapısına sahip, hareket kontrolü sağlayan ve Endüstri 4.0 uyumlu bir makina üretilmesi için çalışıyor. İki şirket bu proje ile bir makinanın ötesinde akıllı bir üretim hattı geliştirmeye odaklanıyor. Böylece önünde ve arkasındaki makina grubu ile haberleşen, veri analizi yapan bir sistem yaratılacak.

Schneider Electric ve Has Group daha önce de veri ve stok analizi yapan bir makina üretmişti. ABD'ye ihraç edilen bu makina ile Türkiye adına gurur verici bir ilke imza atan iki şirket şimdi de Endüstri 4.0 alanında önemli bir gelişim sağlamayı hedefliyor.

Son 10 yıldır Schneider Electric'in güçlü iş ortaklığıyla yeni nesil makinalar geliştirdiklerini belirten Has Group Yönetim Kurulu Başkanı Tamer Hasbay; "Schneider Electric; otomasyon, elektrik ve elektronik alanlarında en büyük iş ortağımız. Tüm makinalarımızda Schneider Electric tarafından temin edilen, PLC ve inverter gruplarından, şalt malzemelerine kadar birçok otomasyon ekipmanını kullanıyoruz. Otomasyon ile ilgili tüm Ar-Ge çalışmalarını, yine iş ortağımız Schneider Electric markası ile birlikte yürütüyoruz. Schneider Electric'in de katkılarıyla bu alanda ilklere imza atıyoruz. Yakın zamanda hayata geçirmeyi planladığımız yeni nesil, Endüstri 4.0'ı destekleyen makinamız da sektörde bir ilk olarak başarı hanemize yazılacak." dedi. Schneider Electric Endüstri İş Birimi Pazarlama Müdürü



Moiz Meseri ise "Has Group bizim için birlikte iş geliştirdiğimiz çok önemli bir partner. Yeni teknolojileri onlarla birlikte geliştiriyor ve makinalarına adapte ediyoruz. 2017 yılı için de hedefimiz, daha az enerji harcayan, çevreyle ve kullanıcısıyla daha iyi bir ilişki içerisinde makinalar yaratmak, üretkenliği artırmak, bakım ve onarım giderlerini azaltmak. Tüm bunları yeni nesil teknolojilerle başaracağımıza eminiz. Endüstri 4.0 uyumlu yeni makinamız da bunun öncüsü olacak." şeklinde konuştu.

# Akıllı, İletişimsel, Kompakt - Eaton XC300 Modüler PLC



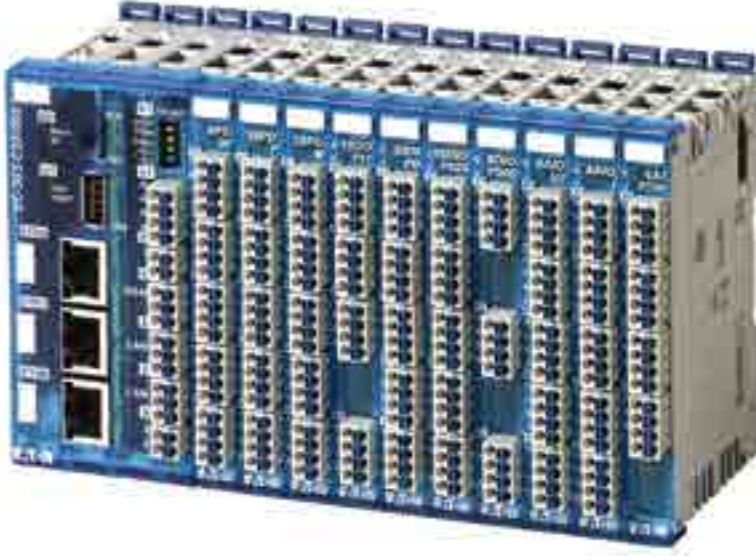
*Denetleyici'nin yüksek performanslı işlemcisi, makine çalıştırma çevrimlerini 1 ms'nin altına indiriyor.*

Eaton'ın XC300 modüler PLC'si, makine ve sistem üreticilerinin, geliştirilmiş, modern otomasyon konseptlerini gerçekleştirmelerine izin veriyor – özellikle XN300 I/O sistemi ve XV300 dokunmatik panel ile birlikte kombine edildiğinde.

Yüksek bir performansa ve mükemmel iletişim özelliklerine sahip olan modüler denetleyicinin hızlı çevrim süreleri, makine için daha yüksek verimlilik oranları-

na olarak tanıyor. Çeşitli arayüzleri sayesinde denetleyici, geniş bir uygulama yelpazesi için evrensel ve esnek bir veri düğüm noktası olarak oldukça uygun.

Entegre bir OPC sunucu, M2M iletişimde standartlaştırılmış veri transferine izin veriyor, böylece otomasyon mimarisinde kesintisiz bir entegrasyona olanak sağlarken Endüstri 4.0'a doğru basit bir yol da oluşturuyor.



*XC300 Denetleyici, XN300 Uzak I/O Sistemi ile birlikte kompakt ve yerden tasarruf sağlayan bir birim oluşturuyor.*

Linux temelli sistem, CODESYS 3 kullanılarak programlanmış ve CANopen, easyNet ve Modbus RTU'dan EtherCAT, Modbus TCP, Ethernet/IP yoluyla OPC UA/Scada'ya kadar yaygın kullanılan pek çok arayüzü ve alan veriyolu protokolünü desteklemektedir.

Modüler makineler, ağa bağlı tesisler ve üretim konseptlerinde XC300, yüksek esnekliği sayesinde avantajlarını gösteriyor. Denetleyici, farklı ağ adreslerine dayanan üç farklı Ethernet ağının çalışmasına izin veriyor.

Örneğin, bağımsız ağlar, mobil, M2M ve SCADA iletişimi için ayarlanabiliyor. Bu şekilde, güvenlik ve performans açısından ağla en uygun şekilde eşleşiyor. Denetleyici ayrıca, dört I/O kanalı üzerinden kendi besleyicisini sağlıyor.

Entegre web sunucuları, akıllı telefon ve tablet cihazlarının ekranları için HTML5 özelliği ile, CODESYS 3 görüntülemesini ve cihaz yönetimini destekliyor.

Kurulmuş programlar ve kütüphaneler, bütün XC ve XV cihazları için destek sağlıyor, böylece yeniden geliştirme süresi ve maliyetinden tasarruf ediliyor.

Hızla kopyalanabiliyorlar ve bir mikro SD kart veya bir USB çubuğu kullanılarak seri üretim için diğer cihazlara da kolayca aktarılabilirler.

Eaton, ekipmanları ve sistemleri yetkisiz erişimlere karşı korumak için, güncel iletişim ve güvenlik standartlarını uyguluyor. XC300, hem kriptolu onay mekanizmalarını (TLS/IPSec) hem de sertifikaya dayanan yetkilendirmeyi destekliyor.

XN300 I/O sisteminde olduğu gibi, XC300 denetleyicisi de DIN rayına güvenli bir şekilde klipsleniyor. Bir XC300, 32 adede kadar XN300 genişleme modülünü kontrol edebilir.

Pratik montaj konsepti ve eklerin bağlantı seviyeleri, en zorlu alanlara montajı basitleştiriyor ve istasyonların ön montajını mümkün kılıyor.

XC300, XN300 ve XV300 ürün serileri ile Eaton, ekipman ve tesis mühendislerine, Endüstri 4.0 konseptlerini destekleyen ve müşterileri için değer katan, tutarlı ve geleceğe yönelik otomasyon mimarileri tasarlama fırsatı sunuyor. XC300 ve XN300 uzak I/O sistemi, kompakt ve yerden tasarruf sağlayan bir ünite oluştururken, XV300 paneli de yüksek çözünürlüklü kapasitif çoklu dokunmatik ekran ile HMI görüntülemeyi idare ediyor.

Eaton'ın görüntüleme yazılımı Galileo ve XN300 Assist yazılım aracı, CODESYS programlama yazılımıyla birlikte, mevcut ve yeni otomasyon sistemlerini destekliyor ve projelerin hızlı ve kolay bir şekilde uygulanmasına izin veriyor.

# Fluke 279 FC Termal Multimetre



## Sorunu bulun. Onarın. Doğrulayın. Raporlayın

279 FC, entegre termal görüntülemeye sahip tam özellikli bir dijital multimetredir ve verimliliğinizi ve güveninizi artırmak için tasarlanmıştır. Termal multimetre, çoğu elektrik sorununu hızlı bir şekilde bulmanıza, onarmanıza, doğrulamanıza ve raporlamanıza yardımcı olur; böylece sorunların çözüldüğünden emin olursunuz.

## Sorunu hemen bulun

Termal görüntüleme multimetreleri, yüksek voltajlı ekipmanlarda ve transformatörlerde sıcak noktaları kontrol edebilen, sigortalarda, tellerde, yalıtım malzemesinde, konnektörlerde, birleşim uçlarında ve düğmelerdeki ısınmaları tespit edebilen, elektrikli ekipmanlara yönelik ilk basamak sorun giderme aletleridir.

279 FC'nin termal görüntüleme cihazıyla tarama, pek çok elektriksel sorunu hızla ve güvenli bir mesafeden ortaya çıkarır. İki aleti bir araya getiren termal multimetre, yükü hafifleterek verimliliği artırır.

## Artan işlevsellik

Ölçüm kapasitenizi artırmak ve akım ölçümünde (2500 A AC'ye kadar) dar, erişilmesi güç alanlara erişmenizi sağlamak üzere iFlex® (esnek bir akım pensi) ile uyumludur. Geniş ful renkli LCD ekran, görüntüler ve okumalar için daha kolay ve net görüntüler sağlar. 10+ saat şarj edilebilir pil, normal şartlar altında tüm gün dayanır.

## Sonuçlarınızı iletme

Dahili Fluke Connect® ile, sonuçlarınızı kablosuz olarak akıllı



### KAMERA

Dahili termal görüntüleme cihazı

### EKRAN

Ful renkli LCD ekran temiz, net okumalar sağlar  
**iFLEX®**

Ölçüm kapasitenizi artırın; akım ölçümü için dar ve erişilmesi güç alanlara erişin (2500 A AC'ye kadar)

### FLUKE CoNNECT

Fluke Connect ile, sonuçları akıllı telefonunuza kablosuz olarak iletin







# Rittal'den Yeni Nesil Aydınlatma Armatürleri



Bir pano planlanırken genellikle aydınlatma ihmal edilir. Ancak, örneğin kurulum veya bakım çalışmaları sırasında, kablolanmanın farklı renklerle tanımlanması hayati öneme sahiptir.

Oysa ki son teknolojiye sahip aydınlatma ürünleri sayesinde de kurulum, bakım veya onarım çalışmaları esnasında oluşabilecek hatalar önlenebilir ve böylece pahalı gecikmelerin yaşanmasının da önüne geçilebilir.

Rittal'in yeni seri aydınlatma armatürleri, dünya gereksinimlerini karşılamak üzere enerji verimli ve 1200 lümen'e kadar yüksek performanslı LED teknoloji ile donatılarak tasarlandı. Uzun kullanım ömrüne sahip bu yeni seri ürünler rahat bağlantı kolaylığının yanı sıra kolay montaj imkânı da sunuyor.

## Hedeflenen bölgenin aydınlatılması

Şeffaf plastikten üretilmiş, entegre Fresnel mercekli lens sayesinde, pano mükemmel bir biçimde aydın-

latılır. Böylelikle odaklanmış olan ışık hiç dışarıya sızılmadan tüm pano içinde en alt bölümler de dâhil olmak üzere hedeflenen bölgeyi aydınlatır.

## Hızlı kurulum ve kolay montaj

İsteğe bağlı olarak pano ışıkları, entegre bir anahtar, kapı anahtarı veya hareket dedektörü ile açılabilir veya kapatılabilir. Ayrıca, ışıkların her biri bir soket ile donatılmıştır. Bunun yanında bağlantı teknolojisi, montaj işini kolaylaştırır ve hızlı kurulumu izin verir. Işıklar önceden monte edilmiş kablolarla bağlanabilir. Lamba bağlantısı 90o döndürülebilir, böylece 600 mm genişliğinde dar panolarda dahi kablo her zaman kolaylıkla çıkarılabilir.

## Dünyadaki tüm panolar için uygundur

Yeni aydınlatma armatürleri en başta Rittal TS 8 modüler pano sistemleri için ideal bir çözümdür. Pano karkasına mükemmel şekilde adapte edilmişlerdir ve herhangi bir alan kaybı olmaksızın takılabilirler. Tek bir kişi yalnız ve hiç bir yardım almadan lambayı monte edebilir. Böylelikle hızlı kurulum için bir avantaj sağlanmış olur. Bunun nedeni, her model için üç farklı montaj seçeneği bulunmasından geçer: manyetik tutucu, TS 8 panosundaki bağlantı elemanı veya vidalı bağlantı ile.

Bunun yanı sıra, geniş aralıklı voltaj girişi sayesinde armatürler dünya çapında kullanılabilir. Bu, uluslararası alanda aktif olan kontrolör ve şalt malzeme üreticileri ile makine mühendisliği sektörlerinden uzmanlar için büyük bir avantajdır.

Tesisin Almanya'da, ABD'de veya Asya'da olup olmadığına bakılmaksızın, her bir panoya aynı lamba takılabilir. Elektrik planlamasında veya parça listesinde yapılan değişiklikler bu nedenle gereksiz olur. Armatürler ayrıca, uluslararası kabul görmüş onaylara da sahiptir. (örneğin, ABD pazarı için UL sertifikası)

# TEZMAKSAN ile TORNADA DİJİTALLEŞME DEVRİ



Dijitalleşme artık tüm firmaların öncelik verdiği bir strateji haline geldi. Firmalar rakiplerinin arasından sıyrılabilmek müşterileri için fark yaratabilmek adına teknolojinin nimetlerinden faydalanıyor. Bilgisayar kontrollü (CNC) takım tezgahlarının satışını yapan Tezmaksan, tüm birimlerinde dijitalleşmeyi ön plana alan firmalardan biri.

## Üretimde Dijitalleşme Adımları; KAPASİTEMATİK

Makinaların yeterince verimli kullanılmamasındaki etkenlerden biri de Eğitim'in yanı sıra doğru veri analizi yapılamamasıdır. Tezmaksan da makinaların verimli ve tam performansı ile kullanılabilmesi için araştırma yaparak ARGE ekibi ile yeni bir uygulama geliştirdi. Kapasitematik isimli bu uygulama ile makinanın beyni ile iletişime geçiyor ve cihazın ürettiği kodlar anlamlı bir hale getiriliyor. Uygulama, yetkililerin internet olduğu herhangi bir yerden, laptop, tablet veya akıllı telefon kullanılarak makinalara uzaktan bağlanma olanağı tanıyor.

Uygulamayı kullanan bir kişi makinalarının kaç devirde çalıştığı, o ana kadar kaç parça işlediğini, neden durduğunu, ne kadar süre ile durduğunu, operatör sökme takma zamanlarını gibi birçok bilgiye anlık olarak erişebiliyor. Kapasitematik hakkında daha fazla bilgi için [www.kapasitematik.com](http://www.kapasitematik.com) web sitesinden bilgi alabilirsiniz.

## Eğitimde Dijitalleşme Adımları; Dijital Akademi. Akademi dijitalleşmenin en çok etkilediği alanlardan biri oldu.

Geçen yıl 800 kişim eğitim aldığı Tezmaksan Akademisinin kurulmasındaki öncelikli amaç sektöre yetkin operatörlerin yetiştirilmesi. Akademisinin [www.tezmaksanakademi.com](http://www.tezmaksanakademi.com) web sitesinde bulunan CNC ile ilgili ( torna ,işleme merkezi , katar otomat vs ) online eğitimler her yerden izlenebiliyor. Eğitim bittikten sonra öğrenci online sınav olabiliyor. İleri de de bu öğrencilerin aldıkları puanlara göre sektör de eleman ihtiyacı olan firmalara yönlendirilmesi planlanıyor. Böylelikle Akademisinin ileri de istihdama katkıda bulunma hedefi de bulunuyor.

## Akademi de DİJİTAL YAYINLAR

Ayrıca Akademi bünyesinde çıkartılan "Pratik Sorun Giderme Kitabı "yine dijitalleşmeye güzel örneklerden . CNC' lere dair sıkça rastlanılan sorun ve çözümlerinin verildiği sayfalarda QR kodları yer alıyor. Bu kodlara telefonunuzu yaklaştırdığınızda otomatik olarak sorunun ve çözümünün anlatıldığı videosuna yönlendiriliyorsunuz. Kitap firmalara 8 TL ye, [www.tezmaksanonline.com](http://www.tezmaksanonline.com) dan satılıyor ve tüm geliri imkânı olmayan öğrenciler için harcanmak üzere Akademiye aktarılıyor.

# Otomatik kablo tanımlama ile zaman kazanın

İyi tanımlanmış kablolar, çoğu zaman bir müşteri gereksinimidir. Standart kablo aksamaları sunmak ve daha verimli bir üretim yapmak için de gereklidirler. Ancak kabloların tanımlanması, özellikle manuel olarak yapılıyorsa çok zaman alabilir. Kablo tanımlamayı otomatik hâle getirerek zaman kazanabilir, müşteri gereksinimlerine uyum sağlayabilir, standart aksamalar sunabilir ve daha verimli bir üretim yapabilirsiniz.

## Zaman kazanın ve kaliteyi artırın

Manuel kablo tanımlama işlemi, özellikle çok sayıda kablonun tanımlanması gerektiğinde kısa sürede üretim verimini düşüren bir darboğaz hâline gelir. Kablo makaronları, sarılabilir ve kendinden laminasyonlu etiketler; kablo makaronu ve etiket yazdırma ve uygulama sistemleriyle çok daha kısa sürede uygulanabilir. Güvenilir yazdır ve uygula sistemleri; makaronları ve etiketleri her zaman aynı şekilde uygulayarak kablo tanımlamanızın kalitesini de artırır.

## Güvenilir yazdırma ve uygulama sistemleri

Brady Corporation, kablo tanımlama makineleri ve etiketleri için üretim işlemlerinde verimlilik sağlayan güvenilir yazdır ve uygula sistemleri sunar. Örneğin Wraptom Kablo Tanımlama Yazıcısı Aplikatörü, şirketlerin saniyeler içinde kendinden laminasyonlu kablo etiketlerini otomatik yazdırmasını ve uygulamasını sağlar.

BBP72 Çift Taraflı Yazıcı ile kablo makaronunun iki tarafı aynı anda yazdırılabilir. BSP45 Otomatik Makaron Aplikatörü ile makaronu uygulamak hiç olmadığı kadar hızlıdır. Optimum verimlilik kazancı için tüm yazdır ve uygula sistemleri, yerinde uygulama desteği ve bakım ile sunulabilir.

## Yüksek kaliteli etiket ve makaronlar

Brady, endüstriyel standartlarla uyumlu olan sarılabilir etiketler, kendinden laminasyonlu etiketler ve kablo makaronları gibi yüksek kaliteli tanımlama malzemeleri sunar.

Bu etiketler;

aşınma, nem, yakıtlar, kimyasallar, UV ışınları ve yüksek sıcaklık gibi zor koşullara dayanıklıdır.

Çoğu zaman sağlam ve kaliteli tanımlama bir kez uygulanır. Tüm üretim süreçlerinde ve zaman içinde bozulmadan ve okunaklı kalır. Böylece kablo tanımlamayı değiştirmek için boşa zaman harcamazsınız.



## 24 ve 48 Volt için: KOLLMORGEN AKM Servo motor serisini genişletiyor



### Makina modüllerine bir çözüm olarak ve güçlendirme amaçlı düşük gerilimli tahrikler

Ratingen, Nisan 2017 - Enerji verimliliği, kullanım ömrü, performans yoğunluğu, aşırı yüklenebilirlik: Sürekli uyarımlı servo tahriklerin bu dört avantajını KOLLMORGEN düşük gerilim dünyasına taşıyor. 48 voltluk tasarımıyla yeni AKM DC Servo Motor, Düşük Voltaj aslında özel bir kullanım alanı için müşteriye özel bir çözüm olarak düşünüldü. Bu esnada düşük gerilim motor çok hızlı şekilde öyle sağlam şekilde çalışmayı sürdürdü ki, servo tahrik teknolojisi ve motion control uzmanı gelecekte AKM serisinin standart olarak genişletilmesinde bunu serinin bir ürünü olarak sunacaktı. 48 voltluk senkron servo motorların kullanım olanakları oldukça çeşitlidir. Aynı durum yeni olan 24 voltluk iki güç besleme seçeneği için de geçerlidir.

Gövde büyüklüğü 3'de 48 voltluk gerilimiyle AKM

servo motorlar 6A akımda 300 Watt'a kadar güç sağlıyorlar - bu da örneğin ambalaj makinalarındaki kusursuz tahrik görevleri ya da otonom taşıma sistemlerinde dinamik bir sürüş işlemi için yeterli. Akslar kısa süreli olarak 15 A değerine kadar uç akım iletebildiğinden, sürüş esnasında hakim olan başlangıç torkları bu şekilde çok iyi kontrol edilebilir, bu da tahrik teknolojisinin daimi olarak aşırı boyutlandırılmasının önüne geçer. 4,1 Nm değerinde bir uç torkla birlikte çalışmaz durumdaki tork 1,25 Nm'dir. KOLLMORGEN AKM düşük gerilim motorlarının diğer çeşitleri iki adet daha düşük performanslı 48V motorlar ve iki adet 24 Volt'a uyumlu sarımlı tahrikdir.

Düşük gerilimli servo aks kompakt yapısı nedeniyle mevcut makineye çok kolay bir şekilde takılabilir ve dahili şlemcisi ile makina modüllerinde yerden tasarruf sağlayan kurulumuna izin verir - örneğin etiketleme birimi şeklinde.

# TAY-S Serisi AC Vektör ve Tork Kontrol Sürücüleri



Tay-Super serisi inverter ürün grubu, gelişmiş tasarım, geniş ve ağır şart uygulama yelpazeleri ile modüler ve geliştirilebilir ürün platformu olarak tasarlanmıştır.

25 yıllık tecrübe ve geliştirmeler sonucu motor inverter uygulamalarında duyulan bütün fonksiyonel talepleri karşılayabilmektedir. En ağır şartlar dahil, yüksek hassasiyet ve performanstan ödün vermeden çalışabilmektedir.

## Özellikler

- Sensörlü & sensörsüz vektör, V/F, V/F PG, PM kontrol
- Standart RS-485, ModBus protokol
- -10v-+10VDC referans girişi
- Standart encoder kartı
- Standart ProfiBus (CanBus)

- Standart G/C kartı: maks. 11 nokta giriş, 8 nokta çıkış
- Harici PTC/NTC girişi
- Otomatik parametre ayarı
- Taşınabilir keypad (keypad ile parametre taşıyabilme)
- V/F:0-400 Hz sensörsüz—1:0-300Hz, sensörsüz-2,vektör: 0-120Hz

## Uygulama Alanları

- Otomasyon Sistemleri
- Kağıt Fabrikaları Uygulamaları
- Kompresör ve Pompa Uygulamaları
- Plastik Enjeksiyon Uygulamaları
- Demir Çelik Sanayi Uygulamaları

# BENNING MM7-1 MM11

## dijital multimetre

### Tavizsiz güvenlik ve fonksiyonel çeşitlilik

#### BENNING MM 7-1

Endüstriyel uygulamalar için en yüksek seviyede emniyet sunan Dijital Multimetre

- » TRUE RMS sinüsoidal olmayan sinyal özellikleri için dahi kesin ölçüm sonuçları veren gerçek zamanlı ölçüm metodu
- » en üst seviye güvenlik için CAT IV 600 V en üst seviye ölçüm kategorisi
- » otomatik AC/DC voltaj tespiti için AutoV fonksiyonu ve kapasitatif/endüktif olarak indüklenen gerilimi bastıran düşük giriş empedansı (LoZ)
- » hatlardaki faz voltajları ve hat kopukluklarının temassızlığı durumunda kısa devre entegre volt sensörü
- » bargraf göstergeli ve arkaplan ışıklandırılmalı LC ekran



#### BENNING MM11

Olağanüstü performans özellikleri ile hassas dijital multimetre

- » gerçek zamanlı (TRUE RMS) ölçme metodu 20.000 dijital çözünürlük sayesinde 0.06% toleransı ile en yüksek seviyede ölçüm doğruluğu
- » ölçüm değerlerini kaydeden kusursuz bir ölçüm cihazı
- » 1000 depolama ve Data Log fonksiyonları için 40000 depolama ve lokasyonlu geniş hafıza kapasitesi
- » optik USB ara yüzü üzerinden ölçüm sonuçlarının iletilmesi
- » BENNING PC-win MM11 yazılımı içeren program kiti teslimata dahildir.



#### BENNING PC-win MM10/MM11

Log kaydı ve analiz için yazılım

- » ölçüm serilerini okuyan ve bağlanan yazılım özelliği
- » hat diyagramı ve tablo üzerinden ölçüm serilerinin görüntülenmesi
- » 0.5 saniye ile 10 dakika arasında değişen tarama hızı
- » ölçüm değerlerinin metin dosyası halinde depolanması BENNING PC-win MM11 yazılımı içeren program kiti teslimata dahildir

# Balluff'dan uyarlaması kolay Easy Tool-ID Alet yönetimi için ekonomik giriş düzeyinde çözüm

Balluff Industrial RFID ile alet tanımlaması, yanlış veya eksik alet kullanımını ortadan kaldırarak üretim verimliliğini artırır. Bu, aletlerin hizmet süresinin kullanımının optimize edilmesini sağlar.

Ayrıca, fazladan alet kullanımından dolayı hurdaya çıkan alet sayısı ve yeniden çalışma ihtiyacı önemli ölçüde azalır. Balluff Easy Tool-ID ile alet yönetimi- ne ekonomik bir katkı sağlar. Uyarlanması basittir ve yeni kurulum ve konfigürasyonla ön plana çıkar.

Tüm gereken makine aleti üzerinde bir USB portu (klavye genişletici) ve bir ölçme cihazıdır (presetter). Veriler ölçme cihazından alete RFID teknolojisiyle yazılır ve ardından Easy Tool-ID sistemden makine aletine geçilir.

Manuel giriş yoktur. Kurulum süreleri ve yanlış giriş riski önemli ölçüde azaltılmıştır. Sistem, entegre okuma/yazma başlıklı bir alet standı, bir işlemci ünitesi, bir mikrokontrolör ve güç kaynağından oluşur.

Çözümün kullanımı ve işlevsel prensibi daha kolay olamazdı: Alet ölçüm cihazında, her alet ölçülür ve çap ve yarıçap gibi verileri, alet gövdesindeki veri taşıyıcısına yazılır. Kullanıcı aleti makineye getirir, alet tutucuya yerleştirir ve bir tuşa basar.

Sistem daha sonra tuş girişini taklit eder ve Balluff Tool-ID ile verileri otomatik olarak klavye ara yüzü vasıtasıyla makine kontrolörüne okur. Manuel, hataya eğilimli giriş bu nedenle kaldırılmıştır.

Bu, mevcut makinelerin dahi, uygun maliyetli bir alet kimliği çözümü ile modernize edilebileceği ve yükseltilebileceği anlamına gelir.





# Expert Logger 400



## Bir OPC UA ara yüzü kullanarak veri toplama ve test stant otomasyonu

Delphin Technology AG (Bergisch Gladbach) OPC UA İstemci/Sunucu ara yüzüyle donatılmış olan yeni 400 tipi modeliyle Expert Logger serisini genişletmiş oldu. Bağımsız işleyen veri günlükleyicisi sistemine yapılan bu iyileştirme ideal olarak bu sistemi Industry 4.0 gerekliliklerine ve saha düzeyinde ölçüm verilerinin evrensel alışverişine uygun şekilde donatıyor. Expert Logger cihazı ayrıca ProfiBus, ModBus, CAN-Bus ve seri ara yüzlerle de donatılmış durumda. Bilgisayarlar USB, LAN, WLAN ve LTE üzerinden bağlanıyor.

Yeni tip 400'de mV ve mA sinyallerini ve her türlü termokupleyi ölçmek üzere 16 evrensel olarak kullanılabilir, farklılık gösteren analog girişler bulunuyor. 24-bit hassasiyet ve saniyede maksimum 1000 ölçüm şeklindeki hızlı bir veri günlükleyicisi olarak en yüksek beklentileri dahi karşılıyor. Yeni Expert

Logger ayrıca 2, 3 veya 4 tel teknolojisi veya DMS kullanarak Pt100(0) sensörlerini ölçme seçeneğine de sahip. Cihazda mikro saniye hassaslığıyla ayrıt ve hata olaylarının ve çıktı uyarılarının kaydını tutabilen toplam 24 değiştirilebilir dijital giriş / çıkışı bulunuyor. Toplam 6 analog çıkışı düzenleme ve kontrol bileşenlerinin işletimine olanak sağlıyor.

Expert Logger serisi bağımsız veri toplama ve test tezgahı otomasyonu için ideal olan 16 ila 46 analog girişle çeşitli model tipleri sunuyor. Görüntüleme fonksiyonları cihaz içerisinde bağımsız olarak gerçekleştirilebiliyor. Ölçüm verileri ve eşik ihlalleri OPC UA üzerinden hemen alt sistemlere aktarılabilir. OPC UA ara yüzü ayrıca PLC sistemlerine veri alışverişini ve PLT sistemlerine bağlantı sunuyor. Ayrıca ölçüm verilerini çevrimiçi ve çevrimdışı olarak portrelemek ve analiz etmek için ProfiSignal Go yazılımı her Expert Logger cihazının sabit bir bileşeni durumunda.

# YENİLENEN ENOSAD YÖNETİMİ DAHA DA ARTAN BİR İVMEYLE YOLA DEVAM EDECEK!



*ENOSAD Yeni Yönetim Kurulu*

Endüstriyel Otomasyon Sektörü'nün ilk ve tek çatı kuruluşu Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği ENOSAD'ın 7. Olağan Genel Kurul Toplantısı, 24 Mayıs tarihinde Cevahir Hotel Asia İstanbul'da yapıldı.

Dr. Hüseyin Halıcı oy çokluğuyla yeniden ENOSAD Başkanlığı'na seçildi ve daha da artan bir ivmeyle çalışacaklarını belirtti. Toplantı, İstiklal Marşı'nın okunmasıyla açıldı, ardından Divan Heyeti seçimi yapıldı. Divan Heyeti, ENOSAD Kurucu Başkan Yardımcısı Osman Kurdaş'ın başkanlığında Mustafa Naymanlar ve Turan Türkmen'den oluşturuldu.

Divan Heyeti Başkanı Kurdaş, genel kurula katılımlarından dolayı tüm üyelere teşekkür ederek ENOSAD tarihinde ilk kez 2 aday yönetim kurulunun yer aldığı seçimli bir toplantı olmasından dolayı bu genel kurulun önem arz ettiğini belirtti.

Her biri son derece saygın üyelere oluşan ENOSAD'ın bu duruma ulaşmasında kuruluşundan itibaren emeği geçen tüm başkan ve yönetim kurullarına, toplantıya katılanlar huzurunda teşekkür etti ve gündemi okuyarak genel kurulu açtı.

Divan Başkanının gündemi okumasının ardından kürsüye davet edilen 6. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Hüseyin Halıcı,

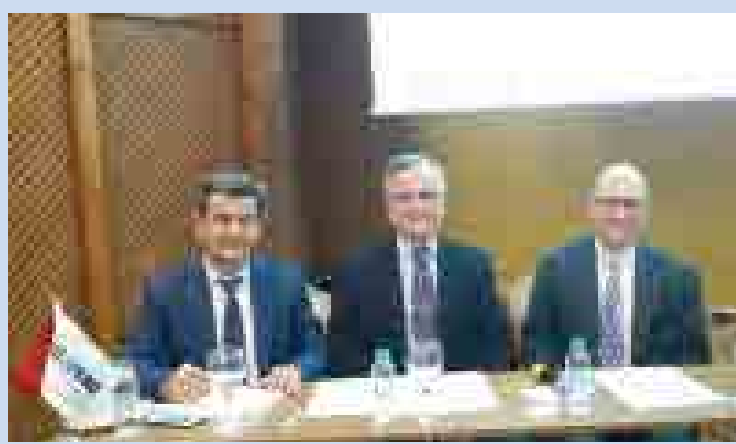
açılış konuşmasının ardından geçmiş dönem faaliyetlerini sundu.

Geçmiş dönem Başkanı ve Başkan Yardımcısı Sedat Sami Ömeroğlu, derneğin çalışmalarından bahsetti, kuruluşundan itibaren bugüne kadar emeği geçen tüm yönetim kurulları ve başkanlarına teşekkür ederek gelecek yönetim kurulu ve başkanına başarılar diledi. Başkan Yardımcısı Hasan Basri Kayakıran da aynı dilek ve temennilerde bulundu. Yönetim Kurulu faaliyetlerinin oy birliğiyle ibra edilmesi ile toplantının ilk bölümü tamamlandı. Toplantının 2. bölümünde; yönetim kurulu aday listelerinin oylanması öncesinde, başkan adayları Talat Avcı ve Dr. Hüseyin Halıcı konuşmalarını gerçekleştirdiler.

Başkan adaylarının gelecek dönem hedeflerini anlatmaları ve yönetim kurulu listelerini açıklamalarının ardından Divan



Heyeti Başkanı Osman Kurdaş, başkan adayları Talat Avcı ve Dr. Hüseyin Halıcı'ya teşekkür etti ve sonuç ne olursa olsun derneğin yararına olacağını, kaybedenin de kazanana yardımcı olacağını ve destek vereceğini belirtti. Oylama sonucunda Dr. Hüseyin Halıcı yeniden ENOSAD Başkanlığına seçildi.

**ENDÜSTRİ OTOMASYON***ENOSAD Divan Kurulu*

Dr. Hüseyin Halıcı, hedefledikleri projelerini hayata geçirmek amacıyla 2 yıl için tekrar ve daha artan bir ivmeyle çalışacaklarını, bu yeni dönemde yapılacak çalışmalara tüm üyelerin katkı ve desteklerini beklediklerini, üyelere gelecek önerileri de değerlendirerek sektör adına hep birlikte daha iyi işler yapmaya çalışacaklarını belirtti. Halıcı ayrıca, bu demokratik ortamda birbirine son derece saygılı adayların seçime girdiğini belirterek diğer başkan adayı Talat Avcı'ya da teşekkür etti. Genel kurula katılan ve destek veren tüm üyelere ayrıca teşekkürlerini sunarak bu dönemden sonra gelecek yeni yönetimlere de şimdiden başarılar diledi. Genel Kurul üyeleri ve divan heyetinin yeni yönetim kurulu ve başkanı tebrik etmesinin ardından



Divan Heyeti Başkanı Osman Kurdaş tarafından Genel Kurul Toplantısı sonlandırılarak üyeler akşam yemeğinde ayrıldı.

ENOSAD 7. Olağan Genel Kurulunda yeni yönetim kurulu yandaki gibi belirlendi:

**YÖNETİM KURULU**

Dr. Hüseyin HALICI (Başkan) / HALICI ELEKTRONİK LTD.ŞTİ.

Yaşar ACAR / AES-ACAR LTD. ŞTİ.

Erkan CİRİT / DACEL LTD. ŞTİ.

Hasan Basri KAYAKIRAN / EMF MOTOR A.Ş.

Sami Özkan DİBEK / ENTEK OTOMASYON LTD. ŞTİ.

Hasan TERZİOĞLU / ENTEK TEKNİK A.Ş.

Tuncay SOYDAŞ / FESTO A.Ş.

Tunç ATIL / HKTM A.Ş.

Yiğit KÜNTAN / MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş.

Yavuz ÇOPUR / PILZ LTD. ŞTİ.

Mehmet ÖZALP / SCHNEIDER ELEKTRİK A.Ş.

# GELECEĞİN POMPA TEKNOLOJİLERİYLE “AKILLI FABRİKA”NIN TEMELLERİ ATILDI



Pompa sistemleri sektörünün küresel lideri Wilo, sektöre dijital öncülük yapmak için büyük bir yatırım hamlesi gerçekleştiriyor. Wilo'nun Almanya'nın Dortmund şehrindeki merkezi, “akıllı fabrika” kimliğiyle yeniden şekillendiriliyor. Kısa süre önce temeli atılan “akıllı fabrika”, bir dizi fonksiyonel binanın da yer alacağı yaklaşık 26 futbol sahası büyüklüğündeki dev tesisin en göz alıcı parçası olacak.

Wilo, pompa sistemleri sektörünün geleceğine yön verecek olan ilk “akıllı fabrikanın” temellerini attı. Almanya'nın Dortmund kentinde inşaat çalışmaları başlayan “akıllı fabrika”, Wilo'nun dijitalleşme stratejisinde çok önemli bir aşama olacak.

Mimarisiyle bulunduğu bölgenin çehresini değiştirecek olan “akıllı fabrika”, 100 milyon avrodan fazla yatırımla kurulacak olan “Wilo-Campus Dortmund” adlı dev tesisin en önemli parçası olacak. Bir dizi fonksiyonel binanın da yer alacağı, yaklaşık 26 futbol sahası büyüklüğünde, 194.000 metrekaresel bir alan üzerinde inşa edilecek olan dev tesisin 2022

yılında tamamlanması planlanıyor. Tesisin içinde yer alacak “akıllı fabrika” ise 2019 yılının başında faaliyete geçecek.

Wilo Yönetim Kurulu Başkanı Oliver Hermes: “Geleceğin dijital fabrikasını inşa ediyoruz”

“Wilo-Campus Dortmund” projesinin temel atma töreni Wilo Yönetim Kurulu Başkanı Oliver Hermes'in ev sahipliğinde siyaset, ekonomi, bilim, kültür ve spor alanlarından 150'ye yakın konuşan katılımıyla yapıldı. Törende yaptığı konuşmada muhteşem bir projeyi başlattıklarını vurgulayan Wilo Yönetim Kurulu Başkanı Oliver Hermes, “Geleceğin dijital fabrikasını inşa ediyoruz” dedi.

Oliver Hermes şirketin dijitalleşme stratejisine dikkat çekerek şunları söyledi: “Sektörümüzün yenilikçi lideri ve dijital öncüsü olarak yeni standartlar belirliyoruz.

‘Dijital öncü’ kavramını özellikle vurguluyorum. Çünkü içinde bulunduğumuz dijital çağda ön plandaki oyuncular arasında yer almak istiyoruz. Şirketimizin dijitalleşme vizyonu üretim standartlarından ürünlere, satış süreçlerinden yeni iş modellerine kadar tüm fonksiyonları kapsıyor.”

Fabrikanın yapıldığı Dortmund kentinin de içinde yer aldığı bölgenin (North Rhine-Westphalia) başkanı olan Hannelore Kraft ise Wilo'nun bu büyük girişimine övgüde bulunarak, “Wilo gibi şirketlerin dijital çağın getirdiği muazzam potansiyelleri fark etmesinden dolayı çok memnunuz. Endüstri 4.0 olgusu, gelecekte bölgemizin ekonomisinin de itici gücü olacak” şeklinde konuştu.

## Sürdürülebilir kalkınma için önemli bir hamle

“Wilo-Campus Dortmund” projesinin İnşaat Komitesi Başkanı Dr. Markus Beukenberg ise törende yaptığı konuşmada dev projenin sektör için önemini vurgulayarak, “Yeni fabrikayla kendimizi geleceğe hazırlıyor ve dijitalleşme sürecine ivme kazandırıyoruz. Sürdürülebilir kalkınma için önemli bir hamle yaptık” dedi.

## 2016 yılında başlayan ve yoğun ilgi gören ANT Mühendislik Endüstriyel Otomasyon Seminerleri Bursa'da devam ediyor.



2016 yılında Konya ve İzmir'de ilki düzenlenen Endüstriyel Otomasyon Seminerleri bu sene de devam ediliyor. 17 Mayıs 2017 Çarşamba günü Bursa Hilton Convention Center' da sektörün profesyonellerini bir araya getiren seminerlere katılımcılar yoğun ilgi gösterdi. 95 kişinin katılımıyla gerçekleşen seminerde, Ant Mühendislik yetkilileri fark yaratan ürünlerini ve uygulamalarını paylaştı.

Seminerlerin ilk oturumu Ant Mühendislik Satış ve Pazarlama Müdürü Alper Tan'ın açılış konuşmasıyla başladı. Tan, LSIS Markasının ve ANT Mühendislik firmasının sektördeki yerini paylaştı. Tan'ın ardından söz alan Ant Mühendislik Satış Sonrası Teknik Destek Uzmanı Taner Sarıbayır, ilk

olarak Datalogic Markası ve fotosellerin otomasyondaki önemini anlatan sunumunun ardından, "AC Hız Kontrol Cihazları" ile LSIS ürün grubunun yeni nesil S100 ve H100 (HVAC) modellerinin endüstrideki kullanım kolaylıklarını, faydalarını paylaştı.

Öğlen yemeğinin ardından günün ikinci oturumu, "PLC, HMI ve Servo Sistemler" başlığı ile sunuldu.

ANT Mühendislik Proje ve Yazılım Müdürü Ertuğrul Sayılı' nın yaptığı sunumda, PLC & Kontrol Panel & Servo Sistemlerinin kullanımları ve uygulama alanları anlatıldı. Yeni 4,3inç eXP20 modellerinin özelliklerinin paylaşıldığı sunum, soru cevap bölümü ile sonlandırdı.

**CLPA, Gelecekhane'nin "Robotlar Geliyor" etkinliğinde endüstriyel haberleşme platformu CC-Link ve robotların ilişkisine dikkat çekti**

## Robotlar kişiselleşmiş üretim çağında saniyede bir gigabit hızla haberleşiyor



**Gelecekhane'nin robot teknolojileri konusunda Türkiye'nin önde gelen isimlerini bir araya getirdiği "Robotlar Geliyor" temalı Dijital 2.0 etkinliğinde, CLPA (CC Link Partner Association) Ülke Müdürü Tolga Bizel konuşmacı olarak yer aldı. Sanayi 4.0'ın gerekliliği olan kişiselleştirilmiş üretim için endüstriyel haberleşme hızının çok yüksek olması gerektiğini vurgulayan Bizel, CC-Link teknolojisi sayesinde fabrikalardaki robotların ve tüm üretim hattının saniyede bir gigabit hızla haberleşebildiğinin altını çizdi.**

Teknoloji ve gelecek odaklı düşünce kuruluşu Gelecekhane tarafından her yıl farklı bir temayla düzenlenen Dijital 2.0 etkinliği, bu yıl "Robotlar Geliyor" temasıyla Sanayi 4.0 ve robot teknolojileri konusundaki güncel gelişmelere ışık tuttu. Yapı Endüstri Merkezi'nde 25 Mayıs tarihinde gerçekleşen

etkinlikte, CLPA (CC Link Partner Association) Ülke Müdürü Tolga Bizel konuşmacı olarak yer aldı. Günümüz tüketicilerinin kişiselleşmiş ürün taleplerine cevap verebilmek için fabrikaların en kısa sürede dijital dönüşümlerini başlatmaları gerektiğini söyleyen Tolga Bizel, robotlar dahil üretim hattındaki tüm makine ve sistemlerin birbiriyle çok hızlı bir şekilde haberleşmesinin önemine dikkat çekti. Bu haberleşme süresini milisaniyeler seviyesine indiren CC-Link IE platformu hakkında bilgi veren Bizel, geleneksel endüstriyel haberleşme sistemlerinden 10 kata kadar daha hızlı olan bu yeni nesil teknoloji sayesinde Sanayi 4.0'ın gereklerini yerine getirmenin çok daha kolay olacağına vurguladı.

### Fabrikalarda kişiselleştirilmiş ürün dönemi

Tüketicilerin taleplerinin 90'lı yılların başından itibaren kişiselleştirilmiş ürünlere doğru kaymasının Sanayi 4.0 dönemine geçiş aşamasında önemli rol oynadığını belirten Tolga Bizel, sözlerine şöyle devam etti; "Geçmişte arz-talep dengesinde yaşanan monolog süreç içinde, bir ürün veya hizmet üretiliyor ve bunun tüketici tarafından alınması bekleniyordu. Otomobillerin renkleri kişisel olarak seçilemiyor, üretimden hangi renk çıkarsa ve alıcılar hangi sıradaysa, o sırada bulunan renkteki aracı almak zorunda kalıyordu. Bugün ise bireylerin kendi beklentilerine uygun ürün ve hizmet seçme eğilimleri nedeniyle istekler farklılık gösteriyor. Dolayısıyla bu yeni endüstri evresinde işletmelerin, kişisel tercihlere hızlı yanıt veren verimli üretim bantları kurarak rekabette avantaj sağlayabilmesi için dijital dönüşümlerini gerçekleştirmeleri gerekiyor."

### Geleneksel haberleşme sistemlerinden 10 kat hızlı iletişim

Geleceğin haberleşme üzerine kurulacağını ve bu doğrultuda Sanayi 4.0'ın gereklerini hayata geçirmek için fabrikalarda robotlar dahil tüm makinelerin birbiriyle haberleşmesinin önemini vurgulayan Bizel, şu bilgileri aktardı; "Sanayi 4.0 sürecindeki en önemli unsurlardan birinin büyük verinin toplanması, paylaşılması ve işlenmesi olduğunu söylemek mümkün. Makinelerin birbiriyle iletişim kurabildiği akıllı fabrikalarda, iletişim verilerinin güvenilir bir şekilde



yönetilmesi son derece önemli. Dijital fabrikalarda pek çok veri, çok sayıda cihaz tarafından gerçek zamanlı olarak oluşturularak süreçlerin şeffaf bir şekilde görüntülenmesini sağlamak üzere paylaşılıyor. Bu sürecin başarısında bant genişliği büyük önem taşıyor ve bu noktada devreye CC-Link IE giriyor. CC Link uyumlu ürün üreticileri ve CC Link teknolojisi kullanıcılarından oluşan CLPA'nın dünya genelinde yaygınlaştırmaya çalıştığı CC-Link IE, şu anda fiilen en büyük bant genişliğine sahip ve gigabit hızlarında çalışan tek açık endüstriyel ethernet ağı olarak öne çıkıyor. Genel olarak saniyede 100 megabit ile haberleşebilen endüstriyel haberleşme sistemlerinden 10 kata kadar daha hızlı olan CC-Link IE, saniyede bir gigabit ile haberleşme imkanı sunuyor. Dolayısıyla bu teknoloji, şimdi ve gelecekte Sanayi 4.0'ın ihtiyaçlarının desteklenmesi için büyük potansiyele sahip."

### Üretimde maksimum verimlilik

Fabrikaların bazı bölümlerinde milisaniyeler içinde haberleşmek gerektiğini belirten Bizel, CC-Link IE gibi bir altyapısı olmayan üretim tesislerinin sürekli değişen ve kişiselleşen taleplere hızlı yanıt vermelerinin zorlaştığını vurguladı. CC-Link IE teknolojisinin, saha cihazlarından kontrolörlere çok hızlı iletişim sağlayarak üretim tesisinin tamamında maksimum verimliliği mümkün kıldığını anlatan Bizel, "CC-Link IE, fabrika otomasyon teknolojileri üreticilerinin saha kısmındaki ürünlerinin birbirleri ile haberleşmesi için çok güçlü bir platform oluşturuyor. Aynı zamanda bu teknoloji, farklı üreticilere ait cihazların genel bir ağ üzerinde serbestçe iletişim kurabilmesini sağlayacak kapasiteye de sahip" dedi.

### Dünyada 1.500'den fazla CC-Link uyumlu ürün mevcut

Fabrikalarda yüksek verimlilik sağlayan açık network teknolojisinin Sanayi 4.0 sürecinde gittikçe daha önemli hale geldiğini vurgulayan Bizel, "Açık network yapısının başarısı ise standart teknolojiyi destekleyen otomasyon ürünlerinin kullanılabilirliği ile belirleniyor. Bu doğrultuda yine açık endüstriyel ethernet protokolü CC-Link dikkat çekiyor. Çünkü bugün dünya genelindeki yüzlerce otomasyon ekipmanı üreticisinin sunduğu 1.500'den fazla sertifikalı CC-Link uyumlu ürün bulunuyor" diye konuştu.

### Çok sayıda otomasyon cihazı tek bir kablo üzerinden haberleşiyor

CC-Link teknolojisinin güvenilir haberleşme için tüm veri bağlantı katmanı ve taşıma katmanını ele alan ve cihazlar arasındaki haberleşmeyi sağlayan bir ASIC (Application Specific Integrated Circuit - Uygulamaya Özel Tümüleşik Devre) kullanımına dayandığını belirten Bizel, "CC-Link, verimli fabrika ve proses otomasyonu sağlamak amacıyla kontrol ve üretim verilerini yüksek hızda iletiyor.

Bu yüksek hızlı haberleşme, farklı tedarikçilerden sağlanan çok sayıda otomasyon cihazını tek bir kablo üzerinden birbirine bağlıyor. Geleneksel endüstriyel kontrol ağları ile yalnızca bir üreticiye ya da az sayıda üreticiye ait saha cihazlarının kurulumu yapılabilirken, CC-Link gibi açık ağlarla 300'den fazla farklı üreticiye ait cihazların kurulumu gerçekleştirilebiliyor" diyerek sözlerini sonlandırdı.

# Akıllı Ulaşımın Geleceği Elektrikli Araçlarda...



Akıllı Ulaşım ve Ulaşımın Geleceği, Intertraffic İstanbul Fuarı'nda masaya yatırıldı. 24-26 Mayıs 2017 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yapılan fuarda konuşan Eindhoven Teknik Üniversitesi Akıllı Ulaşım Bölge Direktörü Carlo vd Weijer, geleceğin enerjisinin güneşten elde edileceğini ve bugün pahalı olan elektrikli araçların fiyatının ucuzlayacağını söyledi.

Eindhoven Teknik Üniversitesi Akıllı Ulaşım Bölge Direktörü Carlo vd Weijer, akıllı ulaşımın geleceğinin elektrikli araçlarda olduğunu söyledi. Intertraffic İstanbul Fuarı kapsamında düzenlenen 'Akıllı Ulaşım, Ulaşımın Geleceği' etkinliğinde konuşan Carlo vd Weijer, "Geleceğin enerjisi güneşten elde edilecek ve çok ucuz olacak.

Elektrikli araçlar şu anda çok pahalı ve golf araçlarına benziyorlar. Araçtaki en maliyetli kısım batarya. Ama yakın gelecekte fiyatlarında çok büyük düşüşler olacak ve 3-5 yıl içerisinde elektrikli araçlar kartopu gibi büyüyecek. Buna hazırlıklı olmak ve alt yapıyı hazırlamak gerek. Elektrikli araçlar çok temiz olacak, çünkü petrol kullanılmayacak ve dolayısıyla karbon emisyonu değerleri azalacak" dedi.

## Akıllı Ulaşım Sistemleri Sayesinde Araçlar Gelecekte Çok Daha Güvenli Olacak...

Özel otomobil sahiplerinin mobil uygulama aracılığıyla taksicilik yapmasına imkanı sağlayan Uber uygulamasına değinen Eindhoven Teknik Üniversitesi Akıllı Ulaşım Bölge Direktörü

Carlo vd Weijer, "Uber, Türkiye'deki dolmuş taksiye çok benziyor. Modern dünyada aslında hiç araç sahibi olmak zorunda değilsiniz. Çünkü paranız olsa da herkesin araç alması için yeterli yer yok. Bana göre kamu taşımacılığının geleceği de paylaşılan mobilite 'Uber'de olacak" dedi.

Dünya çapında seyahat etmeyi kolaylaştıran uygulamalardan da bahseden Carlo vd Weijer, "İstanbul'da yeni bir uygulama var. Yakında ülke çapına yaygınlaşacak bu uygulamayı kullanarak trafiği olmasa da problemi çözebiliriz ve gideğimiz yere daha kolay ulaşabiliriz" dedi. İnsansız otonom araçlara da değinen Carlo vd Weijer, akıllı ulaşım sistemleri sayesinde araçların gelecekte çok daha güvenli olacağına dikkat çekti.

24-26 Mayıs 2017 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yapılan Intertraffic İstanbul 9. Uluslararası Altyapı, Trafik Yönetimi, Yol Güvenliği ve Park Sistemleri Fuarı, fuarın yanısıra katılımcı ve ziyaretçilerine kapsamlı bir konferans ve workshop programı sunuyor. Bu etkinlikler kapsamında öne çıkan uluslararası konuşmacılardan biri de Finlandiya'da Uber benzeri bir uygulama olan Tuup'un üst düzey yöneticisi Pekka Möttö oldu. Finlandiya'nın akıllı ulaşım teknolojilerine 1 milyar Euro ayırdığını ifade eden Möttö, "Akıllı Ulaşım Sistemleri ile biz ne kadar hayatı kolaylaştırırsak, insanlar daha çok kamu taşımacılığını tercih edecektir" dedi.

## Intertraffic İstanbul Ulaşım Sektörünü İki Yılda Bir İstanbul'da Buluşturuyor...

Türk ulaşım sektörünü 18 yıldır aynı çatı altında biraraya getiren Intertraffic İstanbul, 24-26 Mayıs 2017 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde ziyarete açıldı. Bu yıl 30 ülkeden 200'ün üzerinde katılımcının yer aldığı Intertraffic İstanbul'a, başta Avrupa ülkeleri olmak üzere İran, Irak, Suudi Arabistan, Katar, Rusya ve Türkiye Cumhuriyetleri gibi 90'dan fazla ülkeden 6.000'i aşkın ziyaretçi bekleniyor.

T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma, Özel İdareler, Belediyeler, Müteahhit, Proje ve Danışmanlık Firmaları ve ulaştırma alanında faaliyet gösteren tüm üreticilerin hem katılımcı hem de ziyaretçi profili olarak yer aldığı Intertraffic İstanbul'da, akıllı ulaşım sistemleri, trafik güvenliği, trafik yönetimi ve planlaması, park sistemleri, ulaşım altyapı sistemlerine dair geliştirilen en son ürün, hizmet ve projeler tanıtılıyor.



# Mustafa Demirkol, Schneider Electric Türkiye, İran ve Orta Asya IT İş Birimi Genel Müdür Yardımcısı Oldu

**Schneider Electric Türkiye, İran ve Orta Asya IT İş Birimi Genel Müdür Yardımcılığı görevine 2013 yılından bu yana şirkette görev alan Mustafa Demirkol atandı.**



2013 yılında Schneider Electric'e katılan ve şirketin strateji ve iş geliştirme alanında gelişimine destek sunan Mustafa Demirkol, Türkiye, İran ve Orta Asya IT İş Birimi Genel Müdür Yardımcısı olarak yeni görevine atandı. Demirkol, Schneider Electric IT Çözümleri, Datacenter, Kritik Güç ve Soğutma ürün ve hizmetlerinin bölgedeki satış ve pazarlama aktivitelerinden sorumlu olacak.

1982 İstanbul doğumlu olan Mustafa Demirkol, 2005 Yılında Sabancı Üniversitesi'nden Endüstri Mühendisi olarak mezun oldu. Ardından Marmara Üniversitesi'nde Finans Yüksek Lisansını tamamladı. İş hayatına 2005'te Sabancı Holding'te Denetim Uzmanı olarak başlayan Demirkol, 2009 yılında Sabancı Holding'te Stratejik Planlama Uzmanı olarak görev aldı.

Daha sonra Avea'da Stratejik İş Birlikleri departmanında kıdemli uzman olarak çalıştıktan sonra 2011 yılında Strateji ve İş Geliştirme departmanını kurmak üzere Kibar Holding'te Strateji ve İş Geliştirme Müdürü olarak göreve başladı.

2013 yılında Türkiye Strateji ve İş Geliştirme Direktörü olarak Schneider Electric'e katılan Demirkol, 2016 yılı itibariyle Ortadoğu, Türkiye, İran ve Orta Asya bölgesinde Kanal Geliştirme Genel Müdür Yardımcılığı görevini üstleniyordu.

## Omron ve partnerleri Barselona'daki Otomasyon Teknoloji Merkezi'nde bir araya geldi



Geçtiğimiz yılı yine yüksek büyüme oranı ile geride bırakmayı başaran Omron, Türkiye geneline yayılmış geniş partner ağını her geçen yıl daha da artırarak yoluna emin adımlarla yürürken bu başarısında büyük pay sahibi olan bayileri ve çözüm ortakları ile Sysmac'ın kalbi olarak nitelendirdiği Barselona'daki Otomasyon Teknoloji Merkezi'nde bir araya geldi.

Bir önceki yıl Amsterdam'da gerçekleşen ve artık her yıl gelenekselleşen buluşmaya bu yıl Barselona'daki Omron Otomasyon Teknoloji Merkezi ev sahipliği yaptı.

Omron'un Endüstri 4.0 çerçevesinde geliştirdiği yenilikçi otomasyon teknolojilerinin referans noktası olan Sysmac Otomasyon Platformu'nun Avrupa'daki üssü olan Otomasyon Teknoloji Merkezi'ne (ATC) yapılan

yolculuğun yanı sıra Barselona'nın dünyaca ünlü turistik merkezlerini gezme şansını bulan tüm ekip, Flamenko Dans gösterisi ve İspanya mutfağını deneyimledikleri yemek organizasyonları ile dolu keyifli bir 3 gün geride bırakıp başarılı ve yoğun geçen bir yılın yorgunluğunu atmış oldu.

### Başarılı bayilere plaketleri sunuldu

Otomasyon Teknoloji Merkezi tanıtım turu sonunda geride kalan yılın değerlendirmesinin yapıldığı toplantıda Omron Türkiye Genel Müdürü Bengi Pekmezoğlu, Satış Müdürü Yasin Dora ve Pazarlama Müdürü Nurcan Konak da birer sunum gerçekleştirdi.

Geçtiğimiz yıl en yüksek satış rakamları ile öne çıkan başarılı bayilere Omron Türkiye Satış Müdürü Yasin



Dora tarafından ödül plaketi verilirken, tüm katılımcı bayilere de Omron'un sadakat plaketi takdim edildi.

### Sysmac otomasyon platformu

Sysmac, Omron'un tek bir yazılım altında otomasyon tesisi üzerinde tam kontrol ve yönetim olanağı sağlayan entegre otomasyon platformudur. Küresel standartlara ve açık ağlara dayalı programlama, küresel olarak standart bir sistemin oluşturulmasını sağlar.

Bu platformun merkezinde yer alan makine kontrolörü serisi, tüm makine cihazlarıyla senkronize kontrol olanağının yanı sıra hareket, robotlar, görsel denetim, emniyet ve veritabanı bağlantısı gibi gelişmiş fonksiyonlar sunar. Birden fazla disiplini bir araya getiren bu kavram sayesinde çözüm mimarinizi basitleştirebilir, programlamayı azaltabilir ve verimliliği optimize edebilirsiniz.

### Günümüzün iş modeli taleplerini karşılıyor

Omron'un entegre, akıllı ve interaktif teknoloji çözümleri üreticilerin yenilik yaparak verimlilik, esneklik ve kaliteyi artırırken ürünlerini geliştirmelerine imkan tanıyor. Dünya çapındaki lider üreticiler; Omron'un entegre robot teknolojileri, bağımsız akıllı araçları (AIV), algılama, kontrol, emniyet, komponentler ve gelişmiş denetim çözümlerini kullanıyor.

Dikey ve yatay entegrasyon, akıllı ürün verisi kullanımı ve İnsan-Makine işbirliği üretim alanında otomatik optimizasyonun önünü açıyor. Omron bu tür teknolojileri geliştirip üretmenin ve patentini almanın yanı sıra uygulanması için gerekli mimariyi de sunuyor. Omron'un Sysmac platform mimarisi tüm bu öğeleri bir araya getirerek üretim ortaklarının sektörde lider haline gelmesini sağlıyor.

# Forum İstanbul'da, Sanayide ve Ekonomide Dijital Dönüşümü konuşuldu!



**Bu yıl 16. kez düzenlenen Forum İstanbul'da Schneider Electric Türkiye, İran ve Orta Asya Bölge Başkanı Bora Tuncer yaptığı konuşma ile yer aldı.**

Enerji yönetimi ve otomasyon alanında dünya çapında uzman olan Schneider Electric, 'Türkiye Geleceğini Yeniden Tasarlıyor' ana temasıyla, 4-5 Mayıs 2017 tarihleri arasında İstanbul Swisshotel The Bosphorus'da düzenlenen Forum İstanbul'un katılımcıları arasındaydı. Schneider Electric Türkiye, İran ve Orta Asya Bölge Başkanı Bora Tuncer "Sanayide ve Ekonomide Dijital Dönüşüm" başlıklı oturumda dijital dönüşüme dair şirketin küresel deneyimleri ve bilgi birikimini katılımcılarla paylaştı. Tuncer konuşmasında dijital dönüşümün en önemli rekabet gücü olarak öne çıktığını ifade etti; "Günümüzde şirketlerin rekabette kalabilmesi için en büyük gereklilik dijital ekonomi içerisinde yer alabilmelerini sağlayacak katma değerli ürün ve hizmet sunabilmeleridir. Şirketlere bu kritik dönüşümde destek sunmak üzere dijital teknolojilerdeki gelişmelerin gerçek bir iş değerine dönüşmesini sağlıyoruz. Schneider Electric geçtiğimiz dönemlerde, bina, şebeke, endüstri ve veri merkezi müşterileri için IoT (Nesnelerin İnterneti) özellikli çözümler sunan yeni nesil EcoStruxure™ mimarisi ve platformunu sektöre sundu. Bağlantılı ürünlerden ayrıntı kontrolüne, uygulamalara, analitiklere ve hizmetlere kadar Schneider Electric'in teknoloji portföyünün tüm katmanlarını birbirine bağlayan bu gelişmiş mimari ve platform, açık, ölçeklenebilir ve birlikte çalışabilir bir şekilde tasarlandı. Yeni nesil EcoStruxure, IoT özellikli operasyonların güvenliği, güvenilirliği, verimliliği, sürdürülebilirliği ve bağla-

nabilirliği için yüksek bir değer sağlıyor ve ürün ve hizmetlerle enerji ve operasyonel verimliliği artırıyoruz, mobilite, algılama, bulut, analiz ve siber güvenlik teknolojilerini müşterilerimiz için anlamlı hale getiriyoruz. Tüm bu ürün, hizmet ve sistemlerimizi kullanan müşterilerimiz bugün Türkiye'de dijital dönüşümü ve Endüstri 4.0 devrimini başlattı. Yakın iş birliğimiz ile birlikte daha iyi, daha verimli ve daha güvenli üretimin yeni yollarını keşfediyoruz. Türkiye'de dijital dönüşümün yükselebileceği bir altyapı ve sistemler bütünü sunuyoruz" şeklinde konuştu. Tuncer aynı zamanda KOBİ'lerin finansman konusunda yaşadıkları darboğaz ve sıkıntıların dijital dönüşüm kapsamında atmaları gereken adımları ertelemelerine neden olduğuna da dikkat çekti ve KOBİ'lere sunulacak devlet teşviklerinin Türkiye'deki dijital dönüşümün hızlanması ve derinleşmesi anlamında önem taşıdığına değindi.

Bu yıl 16'ncısı düzenlenen gündem ve gelecek perspektifine ilişkin konuların tartışıldığı Forum İstanbul'un konuşmacıları arasında yer alan başlıca isimler arasında T.C. Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekci, T.C. Enerji Bakanı Berat Albayrak, T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Faruk Özlü, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanı Mehmet Özhaseki, Savunma Sanayii Müsteşarı İsmail Demir ve TCMB Başkanı Murat Çetinkaya'nın yanı sıra Hudson Enstitüsü'nden Walter Russel Mead, EBRD Türkiye Yönetici Direktörü Jean Patrick Marquet, Mc Kinsey Küresel Enerji Başkanı Paul Sheng, QT Holding Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Abdullatif AL Meer ve Al Sharq Forum'un kurucusu Wadah Khanfar bulunuyordu.



# Schneider Electric Teknisyen Eğitimleri ile Tüm Türkiye’de Gelişimin Destekçisi!

Schneider Electric, Türkiye’de elektrik sektörünün gelişimi için Teknisyen Eğitimleri düzenliyor. Nisan ayında Adana ve Konya’da gerçekleştirdiği seminerlerle 170 teknisyene ulaşan Schneider Electric, yıl boyunca farklı şehirlerde organize edeceği eğitimlerle desteklerini sürdürecektir.



Enerji yönetimi ve otomasyon alanında dünya çapında uzman olan Schneider Electric, elektrik sektöründe perakende alanına yönelik olarak Elektrik Teknisyenleri Odası iş birliği ile teknisyen eğitimleri düzenliyor. Sektördeki son gelişmeler, yenilikçi uygulamalar ve yeni nesil teknolojiye dair bilgilerle zenginleştirdiği eğitimleri, teknisyenlerin gelişimini ve bu sayede sektörün ilerlemesini sağlıyor.

Schneider Electric’in uzman profesyonelleri tarafından verilen eğitimler Nisan ayında Adana ve Konya illerinde gerçekleştirildi. Schneider Electric 13 Nisan’da Adana’da 100 teknisyene ve 28 Nisan’da Konya’da 70 teknisyene ulaştı. Elektrikçiler ve elektrik teknisyenlerinden büyük ilgi gören eğitimlerde elektrik tesisat kontrol sistemlerine odaklanıldı.

# IFS, Farklı Üretim Metodları için ERP Stratejilerini anlattı



Global Kurumsal Yazılım şirketi IFS, pek çok sektöre ve farklı üretim metodlarına özel geliştirdiği çözümlerini paylaştığı IFS Endüstri Günleri'ne "Farklı Üretim Metodları için ERP Stratejileri" ni anlattığı etkinliği ile devam etti. 17 Mayıs Çarşamba günü The Ritz Carlton Hotel'de yapılan etkinliğe pek çok sayıda şirketin IT, Üretim ve üst düzey yetkilisi katıldı.

Farklı endüstri modelleri ve üretim şekilleri için ERP iş modellerinin nasıl uygulanması gerektiğinin paylaşıldığı, IFS'in dünyadaki pek çok uygulamasından örnekler verildiği "Farklı Üretim Metodları için ERP Stratejileri" etkinliğinde, ayrıca IFS'in Endüstri 4.0 uygulamaları da anlatıldı.

Klasik ERP yazılımlarının farklı üretim modellerindeki gereksinimlere cevap veremediği gerçeği ile kurulduğu günden bu yana çalışmalarını 4 ana süreç ( Varlık ve Servis, Proje Yönetimi, Tedarik Zinciri ve Endüstriyel Üretim) ve farklı üretim modelleri üzerinde yoğunlaştıran IFS, "IFS Endüstri Günleri" kapsamında düzenlediği etkinlikte farklı üretim tipleri ile çalışan işletmelere yönelik ERP stratejilerini ve IFS Applications'ın bu alanlardaki çözümlerini aktardı.

Etkinliğin açılış konuşmasını yapan IFS Türkiye Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Ergin Öztürk, IFS olarak uluslararası rekabette yer alan güçlü oyuncular yaratmak istediklerini bu nedenle işletmelerin daha yeni iş modelleri ile verimliliklerini arttırabileceğini vurguladı.

Mevcut rekabet şartlarına uyum sağlamak amacı ile şirketlerin birden çok imalat yöntemi ile çalıştıkları ve her geçen gün

değişen pazar şartlarına göre süreçlerine yeni üretim modellerini ekledikleri günümüzde, şirketlerin farklı üretim metodlarına yönelik süreçleri yönetebilme konusundaki yeteneklerini geliştirmelerinin bir zorunluluk olduğunu belirten Ergin Öztürk "ERP söz konusunu olduğunda sektörü ne olursa olsun akla bir işletmedeki tüm iş süreçlerinin entegre bir şekilde çalışması geliyor. Otomotiv gibi seri imalat yapan bir işletme ile siparişe özel konfigüratif makine yapan bir işletmenin ya da proje bazlı tesis kuran bir işletmenin uygulayacağı ERP modelleri birbirinden çok farklıdır. Tekliflendirmeden planlamaya, üretimden satış sonrası servise kadar tüm süreçler seçilen iş modeline göre büyük farklılıklar gösterir. IFS Applications bu modellerin hepsi için özel çözümler sunuyor. Bunun yanında birden çok üretim modeli kullanan Mix-Mode Üretim yapan işletmelerin de hangi kombinasyonda olursa olsun IFS Applications ile tüm süreçlerini yönetmelerini sağlıyoruz." Dedi.

IFS Genel Müdür Yardımcısı Göksel Sanbay'ın IFS'in Varlık Yoğun, Proje Bazlı, Üretim Yoğun, Dağıtım Odaklı ve Servis Odaklı iş süreçlerine sahip dünya ve Türkiye referansları hakkında bilgi vermesi ve bu alanlardaki IFS çözümlerini aktarmasının ardından, IFS Kıdemli ERP danışmanları tarafından stoğa üretimden, siparişe özel üretime, siparişe özel konfigürasyondan, siparişe özel mühendisliğe ve siparişe özel montaja kadar planlama modellerine yönelik IFS Applications çözümleri örnek uygulama ve ekranlarla katılımcılarla paylaşıldı.

IFS'in Kapasite Planlama ve Çizelgeleme uygulamaları hakkında bilgi verilmesinin ardından IFS Türkiye'nin Sonlu Kapasite Planlama ve Çizelgeleme aracı CBS ile yapılan projelerden bazı örnekler verildi. Endüstri 4.0 alanında IFS uygulamaları hakkında bilgi paylaşımında bulunan IFS Operasyonlar Koordinatörü Mete Yücel, IFS'in bulut uygulamaları, IoT Business Connector adı verilen Nesnelerin İnterneti uygulamaları hakkında bilgi verdi. Son olarak IFS Applications 9 ile birlikte müşteriye sunulan kullanıma hazır IFS Lobby İş Zekâsı çözümü hakkında bilgi verildi. Şirketlerde uzun süreçler alan, çok yüksek yatırım maliyeti gerektiren ve pek çok firmanın ayrı bir proje olarak değerlendirdiği BI-İş Zekâsı projelerini ve bununla birlikte yaşanan sıkıntıları ortadan kaldıran IFS Applications 9 ile birlikte sunulan IFS Lobby İş Zekâsı çözümünün kullanıcı ve rol spesifik olarak kolaylıkla dizayn edilebilen ekranları, dashboardlar ve portalları ile yöneticilere sağladığı kolaylıklar anlatıldı. IFS'in IFS Lobby ile ERP alanında bir ilke imza attığı vurgulandı.

# İnovatif projeler Yıldız Kuluçka'da büyüyor

## Teknoloji ve bilimde dünya çapında fikirler Yıldız Kuluçka'da şirketleşiyor

İnovatif projelere, fikir aşamasından itibaren destek vererek bu fikirlerin şirketleşmeye doğru yol almasını sağlayan Yıldız Kuluçka Merkezi, çeşitli alanlarda 90 firmanın gerçekleştirdiği başarılı projelerle ülke ekonomisine katma değer sağlıyor. NASA tarafından kullanılan dokunma hissine sahip yapay deri projesinden iğneyle damar aramayı sonlandıran damar görüntüleme spreyine kadar başarılı birçok çalışmaya imza atan Yıldız Kuluçka Merkezi, kuluçka süresini tamamlayan firmaların global pazara açılmasına destek oluyor.

Türkiye'nin öncü teknoloji geliştirme merkezlerinden biri olan, Yıldız Teknopark içinde 90 firmayla faaliyet gösteren, 4 bin metrekarelik alanıyla Türkiye'nin en büyük kuluçka merkezi Yıldız Kuluçka, hayata geçirdiği inovatif projelerle Türkiye'nin teknolojideki gururu oluyor.

Ülke ekonomisine katkı sağlayabilecek olan Ar-Ge tabanlı, inovatif ve ticarileşebilme potansiyeli olan projelerin başvuru yaptığı Yıldız Kuluçka'da faaliyet gösteren firmaların yaklaşık yüzde 35'i yazılım, yüzde 65'i medikal, makine imalatı, elektronik, enerji, gıda, sanayi ve kimya gibi sektörlerde çalışmalar gerçekleştiriyor. Teknolojide çığır açan fikirleri dünyaya açıyor

Yıldız Kuluçka'da doğup gelişen farklı projeler pek çok alanda teknolojik kolaylık ve yenilikler sağlıyor. 'Dokunma hissine sahip yapay deri' projesi, TÜBİTAK desteğinin yanı sıra, NASA'nın da içinde bulunduğu büyük ölçekli yatırım firmalarının ilgisini çekti. Proje, yapay insan uzuvlarında yani protezlerde, insandaki eş nitelik ve nicelikte algılayıcılar uygulanmasına imkan veriyor. Türkiye'de olduğu gibi dünyada da bir ilk olan 'Damar görüntüleme spreyi' projesi, iğneyle damar aramayı sonlandırarak hastaları olası acı ve ağrılardan kurtarıyor.

'Taşınabilir ölçüm cihazı', güvenilir medikal testlerin mekandan bağımsız bir şekilde yapılmasını mümkün kılıyor. Bir mobil alt-yapı projesi olan ve görme engelliler için geliştirilen 'moBraille' sistemiyle, görme engelliler, herhangi bir mobil cihazı, refakatçi yardımı olmadan kullanabiliyor. 'Güneş perdesi' projesi, ev veya işyerlerindeki perdelerden güneş enerjisi ile elektrik üretmeyi sağlayarak enerji tasarrufu elde ediyor.

Yıldız Teknopark Genel Müdürü Mesut Güner, Yıldız Kuluçka'daki firmaların işleyiş süreçlerine ilişkin bilgiler verirken, "Girişimcileri eğitim ve mentörlük programıyla hızlandırarak, onlara fikri haklar, proje ve yatırımcı ilişkileri konusunda ücretsiz destekler veriyoruz.

Özellikle donanım üreten girişimciler için ilk ürünlerini üretebilecekleri prototip atölyesini kullanma olanağı sunuyoruz. Diğer yandan, ürünlerini globale taşımak isteyen girişimciler için Silikon Vadisinde bulunan Starcamp kuluçka merkezimiz ile en donanımlı kuluçka merkezi olma özelliğine sahibiz" açıklamasını yaptı.



Eksen Kitap Dünyası'nın sizlere sunduğu kitaplardan edinmek istiyorsanız aşağıdaki formu doldurarak, bize banka dekontu ile birlikte gönderin veya (0212) 293 32 24'e faxlayın.

Eksen Ltd. Şti. Meşrutiyet Cad. Tepe Han No: 86 Kat: 2 / 7 34440 Beyoğlu - İstanbul

■ Türkiye İş Bankası Beyoğlu Şubesi Hesap No: 1426519 ■ Yapı ve Kredi Bankası Galatasaray Şubesi Hesap No: 85911594

### ELEKTRİK, ELEKTRONİK ENDÜSTRİ, MAKİNA, BİLGİSAYAR VE KİMYA MÜHENDİSLİĞİ GENEL BAŞVURU KİTAPLARI

Kod No:	ISBN No:	Kitabın Adı:	Yazarı	Yayınevi	Kapak	Fiyatı USD.
Kod No: 244	0-07-065330-5	Handbook of Electrical Design Details	John Etraister			105
Kod No: 247	0-07-028400-8	The Nalco Guide to Cooling Water Systems Failure Analysis	Nalco Chemical Company/Harvey M.Berro, Robert D.Port			115
Kod No: 248	975-8431-43-9	Matematiksel İstatistik John	E. Freund			32
Kod No: 249	975-8431-06-4	Yönelem Araştırması Randy	A. Taha			35
Kod No: 254	0-07-027689-7	Handbook of Complex/Environmental Remediation Problems	Jay Lehr, Harve Hyman, Tyler E. Gass, William J. Servers			130
Kod No: 257	0-13-015796-1	OrCAD® PSpice® for Windows Volume I	Row W Goody-Üçüncü Basım			100
Kod No: 258	0-07-137016-1	Complete Wireless Design	Cotter W. Sayre			110
Kod No: 259	0-471-17083-6	Fundamentals of Queuing Theory	Donald Gross- Carl M. Harris- Üçüncü Basım			195
Kod No: 260	0-13-752478-1	Ergonomics : How to Design for Ease and Efficiency	Karl Kroemer, Henke Kroemer Katrin Kroemer-Ebert-İkinci Basım			55
Kod No: 263	0-471-24448	Fundamentals of Machine Component Design	Robert C.Juvinali, Kart M.Marshak			260
Kod No: 264	0-07-059630	Sensors Handbook	Sabrie Soloman			150
Kod No: 265	0-13-015676-0	Modern Industrial Electronics	Timothy J. Maloney- Dördüncü Basım			50
Kod No: 266	975-8431-29-3	Sayısal Tasarım	M. Morris Mano-İkinci basımdan çeviri			30
Kod No: 267	0-07-136298-3	System Analysis and Design	Alan Dennis ve Barbara Haley Wisom			55
Kod No: 268	0-471-24100-8	Handbook of Electric Power Calculations	H. Wayne Beatty			190
Kod No: 269	0-471-37195-5	Elektrik Devresi Analizinin Temelleri	Clayton Paul			50
Kod No: 273	0-07-085493-9	Integrated Electronics	Jacob Millman, Christos C. Balika			26
Kod No: 275	0-07-005933-0	Fan Handbook Selection, Application, and Design	Frank P. Bleier			140
Kod No: 276	0-13-135047-1	Systems Engineering and Analysis	Benjamin S. Blanchard, Wolter J. Fabrycky			40
Kod No: 277	0-13-087553-8	Computer - Integrated ManufacturingJames	A. Rehg, Henry W. Kraebber			55
Kod No: 279	0-8493-0602-7	Szycher's Handbook of Polyurethanes	Michael Szycher			300
Kod No: 285	0-07-059796-0	Encyclopedic Dictionary of Gears and Gearing	David W. South - Richard H. Ewert			70
Kod No: 286	3-540-66350-9	Handbook of Emerging Communication Technologies	Editör: Rafael Osso			50
Kod No: 287	0-324-06680-5	The Management and Control of Quality	James R. Evans- William M. Lindsay			280
Kod No: 288	0-07-115586-4	Modern Communication Circuits	Jack R. Smith			40
Kod No: 289	0-13-632845-8	Telecommunication/Telekomünikasyon Kablolaması - İkinci Basım	Cyde N. Henrick - C. Lee McKim			45
Kod No: 290	975-8431-98-6	Diferansiyel Denklemler ve Lineer Cebir Elemanları	Hüseyin Halilov			20 TL
Kod No: 291	975-04-0107-7	Optimizing Quality in Electronics Assembly	James Allen Smith - Frank B. Whitehall			105
Kod No: 292	975-8431-45-5	Aloçkanlar Mekaniği	Sümer Peker, Şerife Ş. Helvacı			35 TL
Kod No: 293	0-471-03018-X	Solid State Radio Engineering	Herbert L. Krauss- Charles W. Bosnian - Frederic H. Raab			220
Kod No: 294	975-04-0107-7	Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamiği	Yücel Ercan			20 TL
Kod No: 295	0-07-047824-4	Basic Circuit Analysis / Temel Devre Analizi - İkinci basım	John O'Malley			30
Kod No: 296	0-07-046649-1	Logic / Mantık - İkinci basım	John Nolt, Dennis Rohatyn, Achille Yardi			25
Kod No: 297	975-8431-17-X-4	Otomatik Kontrol Sistemleri - Yedinci basım	Benjamin C. Kuo			50 TL
Kod No: 298	9944-5829-0-5	Tajaddıklarım	Dr. Adnan Erkmenol			19.50 TL
Kod No: 299	975-92290-0-5	PLC Kullanım & Programlama	Kerem Çirinkaya			25 TL + KDV
Kod No: 300	9758431994	Güç Elektronik	Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins			40 TL

Adı, Soyadı: \_\_\_\_\_ Tel/Faks: \_\_\_\_\_

Yazışma Adresi: \_\_\_\_\_

*Sipariş İstenen Kitaplar*

1) Kod No:..... 2) Kod No:..... 3) Kod

No:.....

4) Kod No:..... 5) Kod No:..... 6) Kod

No:.....

■ Yukarıda kodladığım yayınları 4 - 6 hafta içerisinde adresime istiyorum, banka dekontum ektedir.



# Endüstri Otomasyon Dergisi abone formu



Bu abone formu sizi onbinlerce firma ile buluşturur.

Kişi / Kuruluş Adı : \_\_\_\_\_

Faaliyet alanı : \_\_\_\_\_

Firmadaki göreviniz : \_\_\_\_\_

Posta adresi : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_ Faks : \_\_\_\_\_ E-mail : \_\_\_\_\_

Abone olmak istiyorum

Aboneliğimi yasılemek istiyorum

Banka hesabınıza yatırılır, Marbut işiktendir →  Yapı ve Kredi Bankası İST. / Galatasaray Şb. Hes. no: 85911594

Banka hesabınıza yatırılır, Marbut işiktendir →  Türkiye İş Bankası İST. / Beyoğlu Şb. Hes. no: 1426618

İmza

Abonelik başlangıç tarihi : / / Abonelik bitiş tarihi : / /

**EKSEN MEDYA GRUP**  
Eksen Yayıncılık-Faaliyetli Ticaret Ltd. Şti.

T. İş Bankası İST. Beyoğlu Şb. 1426618  
Yapı ve Kredi B. İST. Galatasaray Şb. 85911594

**ABONE FATURAYA BİLDİLERİ**  
Açık adı, Ücret:

Vergi dairesi, no:

Yıllık abonelik bedeli  
Yurt içi: 140TL Yurt dışı: 100 Euro

# reklam indeksi

Firma Adı	No	Firma Adı	No
■ ABB	3	■ MITSUBISHI ELECTRIC	23
■ AKUT	84	■ NATIONAL	85
■ BECKHOFF	1	■ NEUGART	67
■ B&R ENDÜSTRİYEL OTOMASYON	5	■ NETES	97
■ EKSEN	42	■ SABA ENERJİ	96
■ ELİMKO	31	■ SCHMERSAL	75
■ EMKO	43	■ SIEMENS	55-11
■ HES KABLO	61	■ SIEMENS	<b>ARKA DIŞ KAPAK</b>
■ LÖSEV	60	■ YEKSEM 2017	74
■ MEDEL	4-18	■ TOK 2017	<b>ÖN İÇ KAPAK</b>
■ MEDEL	<b>ARKA İÇ KAPAK</b>		



**MEDEL  
BAYİLERİNİ  
ARİYOR.**

[www.medelektronik.com](http://www.medelektronik.com)

Türkiye'nin En  
Köklü Kuruluşlarından

**MEDEL'İN, BAYİSİ OLMAK  
İSTERMİSİNİZ?**



İkitelli O.S.B. Mah. Aykosan 2. Kısım 13A Blok No:1  
İkitelli - Başakşehir / İSTANBUL PK: 34235  
P. +90212 549 99 10 (5 Hat) | F. +90212 549 33 92  
E. bayi@medelektronik.com



**Switch to Energy Efficiency**  
Enerji Verimliliğine Geç

# SIEMENS

Ingenuity for life



S7-1500 ve  
TIA Portal

## Otomasyonda yeni boyutlar

SIMATIC S7-1500 ve TIA Portal

En yüksek performans, en yüksek düzeyde kullanılabilirlik:  
Otomasyonda bir dönüm noktası olan SIMATIC® S7-1500, yeni nesil kontrol ailesidir. Tek bir kontrolör ile hem standart hem de emniyet gerektiren uygulamalarınızda kullanabilirsiniz.

Güçlü yönlerimiz:

- Sistem Performansı - Hızlı tepki süreleri ve en yüksek düzeyde kalite kontrolü
- Entegre Teknoloji - Entegre hareket kontrol fonksiyonları ve PROFIdrive aracılığıyla sürücülerin mükemmel entegrasyonu
- Entegre Güvenlik - Yatırımınızın en yüksek düzeyde korunması için güvenlik entegrasyonu

Verimlilik sağlayan özelliklerimiz:

- Yenilikçi Tasarım ve Kolay Kullanım - En kolay şekilde kullanım ve hızlı devreye alma
- Entegre Sistem Diagnostiği - Otomatik oluşturulan ve tesisinizin durumu hakkında detaylı diagnostik bilgi gösterimi ile arızalarda tam şeffaflık
- TIA Portal - Projelerinizde yüksek mühendislik verimliliği ile düşük proje maliyetleri

Call Center: 444 0 747



Türkiye'nin  
Siemens'i  
160 yaşında

[siemens.com.tr/s7-1500](http://siemens.com.tr/s7-1500)