

Endüstri Otomasyon

AYLIK ELEKTRİK, ELEKTRONİK, MAKİNA, BİLGİSAYAR VE KONTROL SİSTEMLERİ DERGİSİ www.endustriotomasyon.com

Ağustos 2017 SAYI: 245 12.TL ISSN 1301-3610



**ROBOT
OLİMPİYATLARI
İTÜRO 2018
12. KEZ START ALDI!**



**Yeni Nesil
Akıllı
Otomasyon
Çözümleri**



**PLM ile
Endüstri 4.0'a
İlk Adım**



**Robot
teknolojisine
biyonik
yaklaşım**



**LAZER
TARAYICILAR**



**Metal İşlemede
Titreşim Kontrol
Teknolojisi**



**IOT
Teknolojisiyle
Makine Üretimi**



DOSYA

► GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK DA, ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ VE SEKTÖR İNCELEMELERİ ÜRETİMDE YENİ TEKNOLOJİ UYGULAMALARI.

- GIDA SEKTÖRÜ, LOKOMOTİF SEKTÖRLERDEN BİRİ!
- TARIM SEKTÖRÜNDE 2018 VİZYONU
- TARIMSAL ÜRETİMDE MAKİNELER



**MEDEL
BAYİLERİNİ
ARIYOR.**

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

MEDEL

bayi@medelelektronik.com

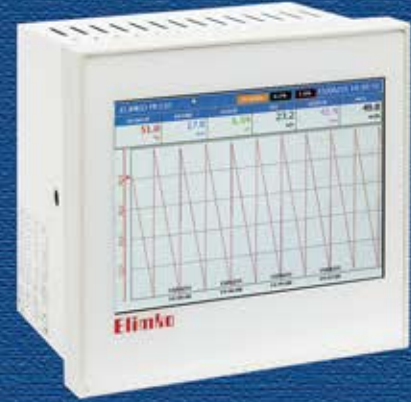
Elimko



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



Kompaktan karmaşığa: Ölçeklendirilebilir Beckhoff CNC.



Industrial PC



I/O system



Servo drives



www.beckhoff.com.tr/cnc

Beckhoff'un PC tabanlı kontrolöleri, kompaktan karmaşığa, yüksek hassasiyetli tüm CNC uygulama aralığını kapsar.

- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Mühendislik ve runtime için TwinCAT yazılım platformu.
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Intel® Atom™'dan çok çekirdekli işlemcilere kadar endüstriyel PC aralığı
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Tüm sinyal ve fieldbus sistemleri için I/O sistemi
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Tüm performans sınıfları için son derece dinamik servo teknolojisi
- Yüksek ölçeklendirilebilirlik: Sürücülere ve sistem entegre I/O'lara gelen güvenlik çözümü.

New Automation Technology

BECKHOFF

Önümüz bayram... Hem de muhtemelen "Çifte Bayram!" Biri 30 Ağustos Zafer Bayramı, diğeri Kurban Bayramı. Büyük ihtimalle aralarında bir-bir buçuk gün olan bu bayramlar birleştirilecek. Dolayısıyla Türkiye'mizin önünde şimdiden uzun bir tatil var gibi gözüküyor. Her ne kadar bu uzun tatiller, üretici firmalar nezdinde bazı olumsuzluklar taşıyor olsa da, bu uzun tatillerin turizm sektörüne sağladığı artılar tartışılmaz! Ne diyelim: Her şeye rağmen bayram sağlıklı, huzurlu, daha çok barışla, dostlukla ve sevinçle gelsin. Her şeye rağmen, bayramda çocukların sevincini görmek az şey midir?

Gelelim bugünlere... Ayın son günlerinde şu baskınına neden olan yağmurlu, dolu fırtınalı bir yaz mevsimi yaşadık-yaşıyoruz. Neredeyse "doğal felaket" düzeyinde etkiler yarattı bu fırtınalı, dolulu yağmurlar. Maddi kayıplar-hasarların telafisi nasıl olacak? Mevsimlerin de iyiden iyiye çivisi çıktı galiba bu "küresel ısınma" sürecinde. Sektörler itibarıyla da sezon dışı, üretimin yavaşladığı, yıllık izinlerin kullanıldığı zamanlardayız bir miktar.

Ama görüyoruz ki, üniversitelerin etkinlik çalışmaları hiç hız kesmiyor; hatta bazı üniversitelerde gelecek yılın -2018'in- proje ve etkinlik çalışmaları şimdiden başlamış. Bu çıkarımımızı, haber sayfalarımızda siz de görebilirsiniz. Bu haberlerdeki üniversite etkinliklerinin detaylarını okumanızı da öneririz. Çünkü sizin de göreceğiniz gibi, üniversitelerin etkinlik dinamizmi hem çok ilginç ve heyecan verici, hem de çok dikkat çekici.

Örneğin; Yönetim Bilişim Sistemleri alanında Üniversiteler ile Sektörler arasında işbirliğini amaçlayan en dikkate değer etkinliklerden biri olan "Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri Konferansı, bu yıl 4. kez, "IMISC2017" başlığı altında, 17-20 Ekim 2017 tarihleri arasında, İstanbul Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilecek... İstanbul Teknik Üniversitesi Robot Olimpiyatları- İTÜRO 2018, 12-13-14 Nisan tarihleri arasında, yine İTÜ Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde yapılacak. Böylece, 12. kez düzenlenecek olan İTÜRO için de çalışmalara başlanmıştır...

Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) IEEE Öğrenci Kulübü, YTÜ Teknopark ve YTÜ Teknoloji Transfer Ofisi tarafından, girişimcilik ve yenilik vizyonuna sahip olan üniversite öğrencileri ve genç mezunları teşvik etmek ve çalışmalarına destek vermek amacıyla gerçekleştirilen ve hâlen Türkiye'nin en büyük 3 proje yarışmasından biri olan "Yıldızlı Projeler Yarışması" için de duyurular çoktan yapılmış. "Yıldızlı Projeler Yarışması" da 10. kez düzenlenmiş olacak!..

Velhasıl, üniversite etkinlikleri doludizgin... Ellerine, yüreklerine sağlık...

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.TÜ, 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 Demirel / ODTÜ Çevre Mühendisliği
Prof. Dr. Güven Önbilgin / 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 Çeltelgil / 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 Cevdar / 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 Olcay / Akbil A.Ş.

Çağrı Hekimoğlu / Esit

Göktağ Gür / Schneider

H. Cengiz Celep / Entek Otomasyon

Hasan Basri Kayakıran / EMF Motor

İbrahim Erkan Yenel / Norm Enerji

İsmail Obut / Hidroser

Mahmut Berta / Weidmüller

Niyazi Sarımaden / Medel

Oral Avcı / Piromak

Özkal Güner / Schneider Electric

Sedat Sami Ömeroğlu / E3Tm

Gökhan Yücel / Phoenix Contact

Şahnur Agaik / GSD

Ösman 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 Münih - 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.endustriotomasyon.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 süreti 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 ikilelerine uymayı taahhüt eder.



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 teknolojisi: 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



MEDEL

MEDEL MÜHENDİSLİK VE
ELEKTRONİK SANAYİ TİCARET A.Ş.

MEDEL Kamera Kontrol Sistemleri
MEDEL Camera Control Systems

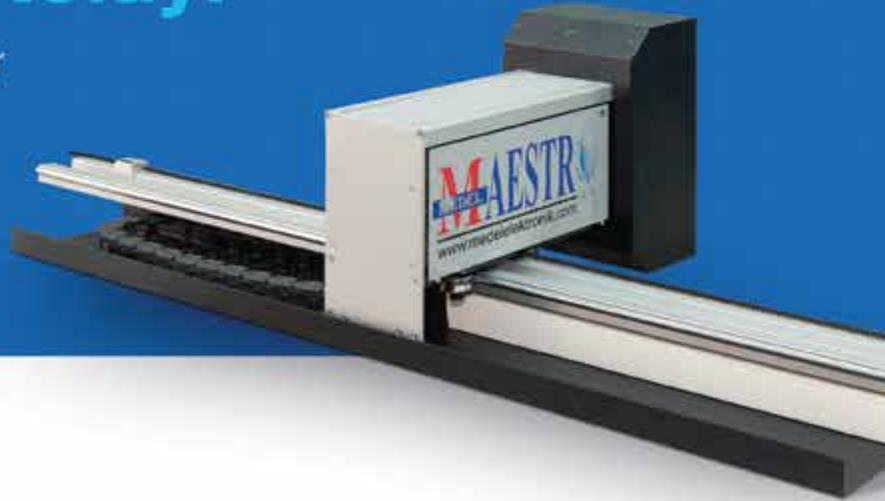
Yüksek Hızlı Görüntülemeyle İşiniz Daha Kolay!

With high speed imaging, your
job is simplified!

MEDEL Varsa
Başka Bir İhtiyacınız
Yok Demektir.

If MEDEL There, No Need
Any Other One

www.medelektronik.com



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. medel@medelektronik.com



Hes Kablo, hayata değer katar!

Hes Kablo, ürettiği ileri teknoloji ürünü kablolarla, dünyanın 130'dan fazla ülkesinin altyapısına değer katıyor. Siz de altyapınızda Hes Kablo kullanın, hayatınıza değer katın.





52

ÜRÜN ve UYGULAMALAR

■ Robot teknolojisine biyomimetik yaklaşım
FESTO

■ ABB, yenilikçi REACT inverteri ile güneş enerjisi kullanımını optimize ediyor.
ABB

■ Endüstriyel robotlar LMSMA2x/3x ile Hassas Hız Ölçümü
WACHENDORFF

■ FocusS 70 Lazer Tarayıcıyı
FARO

■ Omron, IO-Link için eksiksiz bir çözüm sunuyor
OMRON

■ Mitsubishi Electric'ten yeni nesil akıllı otomasyon çözümleri
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY

■ Pasif/Dinamik Titreşim Kontrol Teknolojisi Metal İşleme Üretkenliğini Artırıyor
SECO TOOLS

08



DOSYA

GIDA, TARIM ve ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ

■ GIDA SEKTÖRÜ, LOKOMOTİF SEKTÖRLERDEN BİRİ!



■ TARIM SEKTÖRÜNDE 2018 VİZYONU



■ TARIMSAL ÜRETİMDE MAKİNELER





86 ÜRÜNLER

■ ABB

ABB'nin yeni UNO-DM-PLUS serisi, konut tipi PV kurulumlarının performansını optimize ediyor.

■ NETES MÜHENDİSLİK

Fluke Ti480 Kızılötesi Kamera

■ ELİMKO

Kuluçka Makinası
Kontrol Paneli EMKO 3722

■ AS KAYNAK

Askaynak'tan mükemmel bir kaynak eğitim simülatörü:VRTEX® Engage™

■ BR AUTOMATION

Karta Yerleşik Gerçek Zamanlı Ethernet – Sınırsız Genişletme İmkânı

■ EMİKON

Akıllı Şebeke bağlantısı HMS'nin sunduğu yeni IXXAT SG-ağ geçitleri ile kolaylaştı

■ KOLLMOMRGEN

Gelişim ve uygulama için: Bilgiye her yerden ulaşın



106 HABERLER

■ GE bünyesindeki LM Wind Power, Türkiye'deki yeni rüzgar türbini kanadı fabrikasında üretime başladı

■ Bosch, Sanayi 4.0 birikimlerini topladığı bir mikro site açtı

■ YILDIZLI PROJELER YARIŞMASI, 10. YILINDA...

■ İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ROBOT OLİMPİYATLARI-İTÜRO 2018, 12. KEZ START ALDI!

■ Bursa Teknik Üniversitesi mühendis adayları Mitsubishi Electric robotuyla çok kolay kullanımlı projeler geliştiriyor.

■ Zorlu Solar Direktörü Evren Evcit: "Güneş enerjisinde büyümenin formülü etkili Ar-Ge stratejisi ve güçlü ekosistem"

GIDA SEKTÖRÜ, LOKOMOTİF SEKTÖRLERDEN BİRİ!

Hazırlayan : Turan Türkmen
EKSEN Yayıncılık, Yönetim Kurulu Başkanı



Girişi, Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu (TGDF) sitesinde yar alan Mayıs 2017 tarih ve “Gıda Sanayi hedef tahtasına oturtuluyor” başlıklı basın bülteni ile yapalım. Şöyle deniliyor: “Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF) Başkanı Şemsi Kopuz, gıda konusunda bilen, bilmeyen herkesin fikir yürüttüğünü, gıda sanayinin haksız bir biçimde enflasyonun müsebbibi olarak hedef tahtasına oturtulduğunu söyledi. Kopuz, ‘Birileri, ‘Vurun Abalya’ misali sürekli ve düzenli bir şekilde adeta gıda sanayicilerini toplumun gözünde itibarsızlaştırma projesi yürütüyor’ dedi.

26 üye derneği ile gıda sektörünün en yetkin temsilcisi konumundaki Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF) tarafından düzenlenen geleneksel yıllık değerlendirme toplantısı, 17 Mayıs’ta yapıldı. TGDF Başkanı Şemsi Kopuz’un gıda sanayinin gündemindeki konulara ilişkin değerlendirmeler yaptığı toplantıda, TGDF Genel Sekreteri İlknur Menlik de, Gıdahattı tarafından yayınlanan Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi 2016 Envanteri’nden, AB ve Türkiye Gıda Sektörüne ilişkin son verileri paylaştı. Menlik’in verdiği bilgiye göre, AB’nin iş hacmi, katma değer ve istihdam açısından en büyük sektörü olan



Gıda ve İçecek Sanayi; 289 bin işletme, 1,089 milyar avro iş hacmi ve 150 milyar avronun üzerinde dış ticaret büyüklüğü ile 4,25 milyon kişiye istihdam sağlıyor. AB Gıda ve İçecek Sanayi, 2015 yılında 98,1 milyar avro ihracat yaparken, dış ticaret fazlası 25,2 milyar avro olarak gerçekleşti. Global gıda ve içecek ihracatı 2005-2014 yılları arasında 2 kattan daha fazla artarken, en büyük ihracatçılar AB, ABD, Çin ve Brezilya; en büyük ithalatçılar ise ABD, AB, Japonya, Çin ve Kanada şeklinde sıralanıyor.

TÜİK'in 2016 yılında açıkladığı 'Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri 2015' verilerine göre; Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi'nde faaliyet gösteren 42 bin 520 işletmede, 485 binden fazla kişi istihdam ediliyor. İşletmelerin toplam üretimi 2014 yılındaki 152,4 milyar TL'den, 2015'de yüzde 12,5 oranında artışla 171,4 milyar TL'ye yükseldi.

TÜİK'in harcamalar yöntemine göre açıklamış olduğu Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) verileri çerçevesin-

de, 2009-2015 yılları arasında Türkiye ekonomisi cari fiyatlarla 2,3 kat büyüyerek 999 milyar TL'den 2.338 milyar TL'ye yükselirken, Gıda ve İçecek Sanayi ise 2,2 kat artışla 145 milyar TL'den 321 milyar TL'ye ulaştı.

Gıda sektörünün hem yarattığı katma değer hem de ihracatıyla Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörlerinden birisi olduğunu bildiren TGDF Genel Sekreteri İknur Menlik, şöyle devam etti: 'Gıda ve İçecek Sanayi işletmelerinin yarattığı katma değer, 2015 yılında yüzde 15,6 oranında artarak 27 milyar TL'ye ulaşmıştır. Türkiye gıda sektörü, dış ticarete fazla veren sektörlerin başında gelmektedir. Gıda ve içecek ihracatımız, büyük ölçüde Rusya ambargosu ve yakın coğrafyadaki olumsuzluklar nedeniyle 2016'da bir önceki yıla göre yüzde 6,9 oranında azalarak 11 milyar dolara, ithalatımız ise yüzde 2,5 oranında azalarak 5,6 milyar dolar seviyesine gerilemiştir. 2016 yılında 5,6 milyar dolar dış ticaret fazlası veren sektörde, dış ticaret karşılama



oranı ise yüzde 199,6 olmuştur.'

Türkiye de dahil olmak üzere 37 Avrupa ülkesinde gıda ve alkolsüz içecekler grubundaki fiyat düzeylerine ilişkin endeks sonuçlarına da dikkat çeken Menlik, 2015 yılında 172,2'lik endeks değeriyle İsviçre'nin en pahalı, Makedonya'nın ise 58 ile en ucuz ülke olduğunu, 89,2 endeks değeriyle 23. sırada yer alan Türkiye'deki fiyatların, AB ortalamasının altında olduğunu kaydetti. Gıda ve içeceklerdeki fiyat değişimlerine ilişkin verileri de paylaşan Menlik, şunları kaydetti: 'TÜİK'in açıkladığı Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) verilerine göre; 2016'da gıda ve alkolsüz içecek grubunda yıllık bazdaki artışları, Ocak ve Temmuz ayları hariç, bir önceki yılın aynı aylarına göre daha düşük değerlerde gerçekleşmiştir.

BM Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO), tahıl, et, süt ürünleri, bitkisel yağ ve şeker olmak üzere 5 temel emtianın uluslararası ticaretindeki fiyat değişimlerini

aylık bazda yansıtan Gıda Fiyat Endeksi ise 2016 yılı ile birlikte beşinci yılı da düşüşle kapattı. Ancak 2017 yılına hızlı bir başlangıç yapan endeks, Şubat ayında 175,5 puanla, son iki yılın en yüksek değerine ulaştı. Küresel gıda fiyatlarındaki değişimlerin, FAO ve diğer uluslararası kuruluşların söz konusu 5 ürün grubunda küresel arz beklentilerine paralel olarak gerçekleştiğini gözden uzak tutmamak gerekiyor. Nitekim 2016-2025 OECD-FAO Tarımsal Görünüm Raporu'na göre, fiyatlarda 2015 yılında gözlenen düşüşlerin arkasında, güçlü tedarik büyümesi, genel ekonomik yavaşlamaya bağlı olarak zayıflayan talep büyümesi, düşük petrol fiyatları ve zaten yüksek olan stokların daha da artması gibi nedenler var.'

TGDF Başkanı Şemsi Kopuz ise 'İklim değişikliğinin etkisiyle tüm dünya gibi ülkemizde de kuraklık ya da aşırı yağışlar gibi olumsuz hava olayları, ürün arzında düşüşlere yol açmakta, bu da fiyat artışlarını beraberinde getirmektedir. Üstelik, tarım arazileri yıldan yıla

giderek daralmakta ve toprak bozulmaları sebebiyle verim düşmektedir. Bu anlamda, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığımızın tarıma elverişli ovaları, tarımsal SİT alanı olarak koruma altına almaya çalışması takdire şayandır' dedi.

Tarım ürünleri ihracatında yaşanan olumsuzlukların da arzı etkileyen bir diğer faktör olduğunu vurgulayan Kopuz, bunu, son günlerin gündem maddesi olan domates örneği ile açıkladı. Kopuz, şöyle devam etti: 'Rusya, Kasım 2015'de patlak veren uçak krizinden dolayı, Ocak 2016 itibariyle Türkiye'den tarım ve gıda ürünleri ithalatına yasak getirmişti. İlişkilerdeki normalleşme sürecinde, bazı ürünlerde kısıtlamaları kaldırılırken, tarımsal ihracatımızda en önemli kalemler olan domatesten ise yasak hala kalkmadı. Rusya'ya ihracat olmamasına rağmen, domates daha bir hafta öncesine kadar pazarlarda 10 TL'ye satılıyordu. Peki niye böyle oldu? Çünkü Rusya yasağıyla birlikte, özellikle Akdeniz bölgesindeki üretici ihracatın düşeceği, dolayısıyla ürünün elinde kalacağını düşünerek, domates üretiminden çıktı. Son günlerde tarla ürünü domatesin pazara çıkmasıyla fiyatlar gerilerken, ihracatçılarımızın yeni pazarlara yönelmesiyle ihracatta 2016 yılındaki kayıplarımızı da bu yıl telafi ettiğimizi görüyoruz.' İşlenmemiş gıda ürünlerindeki fiyat dalgalanmalarının, ana hammadde tarım ürünleri olan gıda sanayini de hem maliyetler hem de tedarik zincirinin kesintiye uğraması açısından ciddi manada etkilediğine, zarara soktuğuna işaret eden Kopuz, Başbakan Yardımcısı Mehmet Şimşek başkanlığında oluşturulan Gıda Komitesi'nin çalışmalarını, 'Hayati' olarak niteledi. Kopuz, 'Komitenin arza bağlı olarak tarım ürünlerinin fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı alacağı tedbirlerin başarıya ulaşması, insanımızın daha ucuza gıda tüketmesini sağlayacağı gibi, sanayinin tedarikte yaşadığı sıkıntıları da hafifletecektir' ifadesini kullandı.

TGDF Başkanı Kopuz, BM Gıda ve Tarım Örgütü FAO Gıda Fiyat Endeksi'nden yola çıkılarak, 'Küresel gıda fiyatları düşüyor, Türkiye'de artıyor' söylemlerine de, 'Aylık değişimleri yansıtan endeksi baz alarak, toptancı bir anlayışla, 'Küresel gıda fiyatları arttı ya da düştü' demek mümkün değil' diye konuştu.



OECD-FAO'nun önümüzdeki 10 yılda gıdaya yönelik talep ile tarım ticaretinin büyümesinde yavaşlama öngördüğünün altını çizen Kopuz, petrol fiyatları, verim ve ekonomik büyümedeki değişimler gibi birçok belirsizliğin yanı sıra iklim değişikliği faktörünün gıda konusundaki öngörülerini etkileme potansiyeline de dikkat çekti. Kopuz, şunları kaydetti: 'Yapısı itibariyle tarımsal üretimi, uzmanların ülkemizi de etkileyeceğini vurguladığı iklim değişikliğinden bağımsız olarak düşünmek mümkün değil. Ülkemizde de tarımsal üretimde kayıplara yol açması kaçınılmaz olan iklim değişikliğine karşı, daha fazla zaman yitirmeden önlemler alınması gerekiyor.

Bu noktada, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığımızın uygulamaya koyduğu Milli Tarım Projesi'nin çok önemli bulduğumu belirtmek istiyorum. Bakanlık tarafından ilan edilen havzalarda uygun ürün desenine yönelmek, hem kaynakların verimli kullanılması hem de tarıma verilen desteklerin doğru kullanılması sonucunu doğuracaktır.'

Şimdi de "İşte Kobi" sitesinde "Gıda Sektörüne Bakış" bilgilerine bakıyoruz. Verilere göre, "Gıda sektörünün ana görevi tarımsal ham maddeyi işleyerek yüksek kalitede, sağlıklı gıda ve içecek ürünleri haline getirmektir. Bu süreçte, en önemli adım üretimdir. Üretimden başlayarak tüketicide sona eren süreçte ise sağlıklı hammadde temininden enerji kullanımına, kaynak kullanımından atık idaresine, ambalajlamadan



dağıtım kanallarına kadar birçok unsur yer almaktadır. Gıda zincirini, ‘tarladan sofraya’ ilkesinden hareketle; çiftçiler, sanayiciler, tedarikçiler, nakliyeciler, perakendeciler ve tüketicileri de içine alan farklı gruplar oluşturmaktadır.

Sektörün alt başlıkları; Et ve Et Ürünleri, Süt ve Süt Ürünleri, Un ve Unlu Ürünler, Meyve ve Sebze Ürünleri, Katı ve Sıvı Yağlar, Şeker ve Şekerli Ürünler, Alkolsüz İçecekler, Alkollü İçecekler, Fermente Ürünler, Hazır Tüketilen Gıdalar ve Bebek Mamaları olarak özetlenebilir.

Günümüzde öne çıkan bir diğer eğilim ise organik gıdalardır. Organik tarım, ekolojik sistemde hatalı uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemlerini içermektedir.”

Tam bu noktada, yukarıda söylenen “Bu süreçte, en önemli adım üretimdir” ifadesinden hareketle, Ekonomi Bakanlığı’nın 2016 tarihli “Gıda İşleme Makineleri”

sektör raporuna geçelim. Raporun başında şöyle deniliyor:

“Türkiye, gıda üretimi yönünden kendi kendine yeten dünyanın sayılı ülkelerinden biridir. Türkiye, son yıllarda Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesinde en büyük tarım ürünleri üreticisi ve ihracatçısıdır. 2015 yılında, Türkiye’nin toplam ihracatının yaklaşık % 11,7’sine karşılık gelen tarım ve gıda ürünleri (1-24. fasıllar) toplam ihracatı 16,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Ekmeğin Türkiye’de temel gıda maddesi olması nedeniyle, Türk tarımında tahılın büyük önemi vardır. Ayrıca, Türkiye’nin bakliyat üretimi yapan ülkeler arasında kayda değer bir yeri ve dünya ticaretine hakim olma potansiyeli vardır. Türkiye’de fındık ve diğer kuru meyve üretimi oldukça yüksektir ve bu ürünlerin çoğunda (fındık, kayısı, kuru üzüm vs.) Türkiye dünya pazarlarında hakim konumdadır. Türkiye’nin büyük tarım potansiyeli, konservesi yapılan geniş sebze ve meyve tarımını doğurmuştur. Türkiye’de hızlı büyüyen gıda sanayisi sektörlerinden biri de dondurulmuş sebze ve meyve sanayisidir. Türkiye, tarımsal potan-



siyelinin avantajıyla, bitkisel yağ üretiminde de kalite ve miktar yönünden diğer ülkeler arasında önemli bir yere sahiptir. Teknolojideki gelişmeler ve son yıllarda artan yatırımlar ile, şekerleme, çikolata ve kakao ürünleri, pasta ve bisküvi sektörleri Türk gıda sanayisinde büyük gelişme gösteren sektörlerdir.

Yukarıda bahsedildiği üzere güçlü tarım potansiyelimiz, artan endüstrileşme ve kentleşmeye paralel olarak değişen yaşam biçimimiz ve damak tadımız, yükselen gelir düzeyi ve yemek hazırlamaya ayrılan sürenin azalması güçlü bir gıda işleme sanayisi doğurmuştur. Gelişen ve büyüyen gıda işleme sanayisi, Türkiye’de gıda işleme makineleri ve ekipmanı sanayisinin de gelişmesini hızlandırmıştır. Günümüzde, Türk gıda işleme makineleri ve ekipmanı sanayisi Orta Doğu, Kuzey Afrika, Balkanlar ve Orta Asya’daki en modern sanayidir.

Ayrıca, gıda işleme makineleri ve ekipmanı sanayisinin Güneydoğu Anadolu Projesi’nin (GAP) ilerlemesi

ve tamamlanmasıyla birlikte daha da gelişmesi beklenmektedir. GAP projesinde hedef Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni tarımsal üretime dayanan bir ihracat merkezi haline getirmektir. Projenin nihai hedeflerinden biri hâlihazırda 183 bin hektar olan GAP Bölgesi’ndeki sulanan arazi miktarının 1,7 milyon hektara çıkarmaktır. Bunun sonucunda bölgede üretilen ürün çeşidi ve miktarında ciddi artışlar olacaktır. Tüm bu gelişmeler ile Türk gıda işleme makineleri ve ekipmanı sanayisinin kapasite, kalite ve ürün çeşitliliğini artırarak Türk makine sanayisinin ana sektörleri arasında önemini artırması beklenmektedir.

Türk gıda işleme makineleri ve ekipmanı sanayisi, gıda işleme sanayisi için gerekli her tür makine ve ekipman ile yedek parçaları üretmektedir. Gıda işleme makineleri ve ekipmanı üretici firmalarının çoğu İstanbul, Konya, Ankara, Gaziantep ve İzmir’de yerleşiktir. Firmalar, elle kullanılabilen temel modellerin yanı sıra yüksek teknolojlili, otomatik makineler ve ekipman



da üretebilmektedirler. Gıda maddelerine artan talep nedeniyle gıda üreticisi firmalar üretim hatlarına yeni teknoloji ürünü daha verimli makineler ekleyerek üretimlerini artırmaktadırlar. Gıda işleme makineleri ve ekipmanı üretici firmalar daha karmaşık makinelere olan bu talebi karşılamak için ortak yatırımlara ve AR-GE faaliyetlerine odaklanmaktadır.”

Bölümü, Bloomberg HT Tarım Editörü İrfan Donat'ın Mart 2017 tarih ve “Tarım ve gıda sektörüne yönelik 4 senaryo” başlıklı yazısı ile noktalayalım. Şöyle demiş İrfan Donat:

“Tarım ve gıda sektörüyle ilgili araştırma raporlarını ve makaleleri fırsat buldukça paylaşmaya çalışıyoruz. Amacımız konuya biraz daha farklı ve geniş bir açıdan bakabilmek ve sektöre yönelik yeni trendleri anlayabilmek.

Uluslararası danışmanlık şirketi PricewaterhouseCoopers (PWC) Avrupa açısından ele aldığı ‘Gıda Tedariğinin Geleceği- Tarımsal Gıda Sektörüne Yönelik 4 Olası Senaryo’ başlıklı araştırma makalesinde potan-

siyel gelecek öngörülerini belli bir yapı üzerinde kurmuş.

Farklı senaryoların gelecekte gıda tedariki ve paydaşlar üzerindeki muhtemel etkileri özetlenmiş.

Avrupa’da tarım ve gıda sektöründen 20’den fazla CFO, CEO ve sektör uzmanları ile görüşmeler sonucunda ortaya çıkan araştırmada, tarım ve gıda sektörünü en çok etkileyecek belirsizlikler analiz edilmeye çalışılmış.

Bu belirsizliklerden yola çıkarak olası dört senaryo ile tarım ve gıda sektörünün gelecekte nasıl şekillenebileceği ortaya konulmuş.

Araştırmada şu tespit önemli: ‘Dünya nüfusu haftada 1 milyon kişi artmaktadır. Hayal edilmesi dahi güç olan bu artışın küresel gıda talebi için ne anlam ifade ettiğinin incelenmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Misal vermek gerekirse; Hindistan’da kişi başı yumurta tüketimi 62 adetken Almanya’da kişi başı tüketim bu rakamın yaklaşık 4 katıdır. Peki, Hintliler de Almanlar kadar yumurta tüketmeye başlarsa ne olabilir? Talep artışını karşılayabilmek için en az 700

milyon ek tavuğa ve daha fazla üretim çiftliğine ihtiyaç duyacağımız bir gerçektir.’

PWC'nin araştırmasına göre, tarım ve gıda sektörü, ekonomik bir perspektiften bakıldığında, sahip olduğu 2,7 trilyon euroluk iş hacmi ve yarattığı 518 milyar euroluk katma değerle Avrupa ekonomisine katkı sağlayan sektörlerin başında geliyor.

Tarım ve gıda sektörünü oluşturan 10,8 milyon çiftlik, 300 bin gıda ve içecek işleme tesisi ve 2,8 milyon şirket, 2015 yılında, 500 milyondan fazla Avrupalı tüketiciye gıda sağlamış durumda.

2013'ten beri Avrupa'nın, dünyanın önde gelen tarımsal gıda ihracatçısı konumunda olduğunu dikkat çekilen araştırmada, 'Gelişmekte olan ülkelerde yükselen hayat standartları da Avrupalı tarımsal gıda şirketleri için küresel pazarda yeni fırsatlar yaratmaktadır. Fakat bu fırsatların albenisi, güçlü devlet şirketleri gibi yeni ve büyük oyuncuların da rekabete girmesine sebep olmaktadır' deniliyor.

Küresel ölçekte tarımsal gıda sektörü değerlendirilirken, artık çok daha karmaşık bir rekabet ortamında, farklılaşan tüketici taleplerine farklı dağıtım kanalları ile yönlendirilen daha karmaşık ürünlerin olduğu bir sektöre vurgu yapılıyor.

Sektör temsilcileri ve uzmanlara göre, gelecek 10 yıl içinde sektörü etkilemesi beklenen en önemli iki faktör, iklim değişikliği ve değişen tüketici alışkanlıkları.

1- İklim değişikliğinin ve kaynak kısıtının sebep olduğu sorunları çözmekte teknoloji başarılı olabilecek mi?

2- Önümüzdeki 10 yıl içerisinde küresel tüketici alışkanlıkları nasıl bir değişim gösterecek?

İklim değişikliği ve kaynak kısıtının tarımsal gıdayı tehdit ettiği vurgulanan araştırmada, 'İklim değişikliği verim, gıda kalitesi, gıda fiyatları, arz güvenliği ve gıda güvenliğini etkileyecektir. Teknolojik gelişme tarımsal üretimin her noktasında etkisini göstermekte, hektar başına alınan verimin artmasını sağlarken, su ve enerji tüketiminin düşmesine de katkı sağlamakta-

dır. Bilimsel verinin değerlendirilmesinde 'Big Data' büyük rol oynamakta ve akıllı tarım uygulamaları da yayılım göstermektedir. Tüm sektör, Agtech diye de tanımlanan bir büyüme içindedir' deniliyor.

'Robotlar çiftçiliğin doğasını değiştirmektedir' tespitiye yer verilen araştırmada, küresel tüketici talebinin de değiştiğine dikkat çekiliyor.

İşte çıkan bir başka sonuç: 'Dünya nüfusu sadece büyümekle kalmayıp, kompozisyon, sosyal yapılar ve alışkanlıklar da değişmektedir. Sosyal değişim gerçekleşmekte: aile yapıları, geleneksel gıda ritüelleri, işgücü piyasası ve dinlenme alışkanlıkları değişmektedir.'

Gıda tercihlerini etkileyen diğer önemli bir faktör olarak ise gıda zincirini çevreleyen tüketici algısı gösteriliyor. İtibar ve güvenilirliğin gelecekte gıda sektöründe daha da önemli rol alacağı öngörülüyor.

Yukarıda değinilen 2 ana belirsizliğin muhtemel sonuçları ele alındığında gelecekte tarım ve gıda sektörünün alacağı şekli öngörmeye yönelik 4 senaryolu bir matrikse ulaşılmış:

Senaryo 1- Herkes için Gıda:

Mevcut 'Batı Dünyası' yeme alışkanlıklarının küresel ölçekte benimsendiği ve tarım şirketlerinin iklim değişikliği ve kaynak kısıtı ile mücadele edebilmek için teknoloji kullanımının (Agtech, GDO, hassas ve akıllı tarım ile üretimin artışı hedefleniyor) benimsediği bir gelecek öngörüsü. Uluslararası şirketler tedarik zincirini kontrol eder konumda. Verimli gıda üretimi sonucunda oluşan bolluğun gıda fiyatlarını düşürmesi gözlemlenecek.

Senaryo 2 - Çeşitlendirilmiş Alan Yönetimi:

Gelir artışıyla birlikte sağlıklı ve sürdürülebilir kaynaklı gıda trendi artıyor. Tüketici teknolojik cihazlar sayesinde kalori içeriği ve gıda kaynağı bilgisine erişime sahip. Organik ve sağlıklı gıdanın ana-akım talebi oluşturduğu ve tarım şirketlerinin iklim değişikliği ve kaynak kısıtı ile mücadele edebilmek için teknoloji kullanımını benimsediği bir gelecek öngörüsü. Ekilebilir tarım alanı sıkıntısının olmadığı, sebze ve meyve ye-



tiştiriciliğinde kimyasal tarım ilaçlarının kullanılmadığı, daha az kimyasal gübre ve suyun kullanıldığı lokal tarım ve tüketici modeli. Küçük aile çiftçiliğinde veri tabanlı çiftlik yönetim sistemi kolayca uygulanabilir. Rekabet sonucu ucuz teknolojiye erişim söz konusu. Senaryo 3- İki Kademeli Üretim:

İklim değişiminin tarım üretiminde ciddi etkilerinin görüldüğü ve organik ve sağlıklı gıdanın ana-akım talebi oluşturduğu bir gelecek öngörüsü. Tarımsal üretimde belirsizlik yaratacak büyük çaplı bozulma olacak. İklim değişikliği ve kaynak sıkıntısı küresel gıda tedariki, ve gıda fiyatlarındaki yükselişi etkileyecek. GDO'lu ürünler tartışmalı bir konumda olacak. 'Kendin için yetiştir' çözümleri yüksek talep görecek. Kent tarımı ve lokal üretim yoğunlaşacak. Gelir düzeyi yüksek insanların sağlıklı ürüne ulaşabildiği, geri kalanlar için ise gıdanın çok temel ürünlerden oluştuğu bir durum gözlemlenecek.

Senaryo 4- Millileşmeye Geri Dönüş:

Mevcut 'Batı Dünyası' yeme alışkanlıklarının küresel ölçekte benimsendiği ve iklim değişiminin tarım üretiminde ciddi etkilerinin görüldüğü bir gelecek öngörüsü. İklim kaynaklı ürün kaybının önüne geçilmesinde teknoloji yetersiz kalacak. Gıda fiyatlarının artışı, kıtlık

başlangıcının görülmesi ve düşük kalite gıdanın yaygınlaştığı bir senaryo. Organik, sürdürülebilir ve sağlıklı gıdaya erişim talebi düşük. Ülkelerin kendi gıda güvenliklerini sağlamaya yönelmeleri gözlemlenecek. Gıda, ülkeler arasında bir politika aracı olarak kullanılacak ve korumacılık gündeme gelecek.

Araştırmaya göre söz konusu 4 olası senaryo tarım ve gıda endüstrisi içindeki birçok sektörü (Aracılar, yem sağlayıcılar, süt şirketleri, gıda işleme şirketleri ve çiftçiler) etkileyebilir.

PWC'nin araştırması tarım ve gıda sektöründeki şirketlerin gelecek senaryoları karşısında başarılı olabilmesi için tutarlı stratejilere ihtiyacı olacağı sonucuna varıyor.

Sonuç olarak da geleceğe yönelik ve tutarlı bir stratejinin yaratılması için 3 bileşenin bir araya getirilmesi gerektiği savunuluyor:

- 1- Pazarla yüzleşebilecek ve müşteriler için değer yaratabilecek bir yöntem belirlemek
 - 2- Belirlenen yönteme hizmet edebilecek anahtar yetkinliklere odaklanmak
 - 3- Anahtar yetkinlikler ve yöntem arasındaki tutarlılığı yaratacak bir servis/ürün tutarlılığı sağlamak.
- PWC'nin bu araştırma makalesi bize ilginç geldi. Sizinle de paylaşmak istedik.”

YENİ

**DIĞER 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 kadara mal olduğunu hesaplar. Böylece çözüm üretebilir ve uygulayabilirsiniz.

Enerjiniz size kalır. Paranız da...



Türkiye Tek Yetkili Distribütörü

NETES

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

FLUKE

TARIM SEKTÖRÜNDE 2018 VİZYONU



Tarım Sektörü'nün bugünden yarına durumunu değerlendiren en derli-toplu verileri, "Onuncu Kalkınma Planının 2014-2018 Gıda Ürünleri ve Güvenilirliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu"nda bulduk. Aralıklarla, aktaralım: "Türkiye'deki Dinamikler ve Dünyadaki Eğilimlerin Muhtemel Yansımaları:

Gıda fiyatlarının yükselme eğilimini koruması ve artan petrol fiyatları ile değişken iklim koşulları nedeniyle yakın gelecekte söz konusu fiyatlarda düşüş beklenmemesi,

Türkiye açısından gıda konusunda öncelikle gıda güvenliğinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Son araştırmalar, özellikle kırsal kesimde yoksulluğun belli bir düzeyi koruduğunu göstermektedir. Tarım üreticilerinin üretimden uzak kalarak ya da verimli üretim yapma şansı bulamayıp üretkenlikten çıkmaları veya şehirlere göç etmeleri gıda güvenliği açısından önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bu olguyu ülkemiz özellikle son birkaç yıldır tecrübe etmektedir. Yer yer üretimden vazgeçmelerin önüne geçmek için desteklerin artırılması, kredi



borçlarının ertelenmesi vb. politikalar izlenmektedir. Gıda ve içecek sanayii, Türkiye’de 150 Milyar TL (yaklaşık 85 milyar Dolar) düzeyinde ciro büyüklüğüne ulaşan, ülkemizde imalat sanayii içinde %11 pay alan 4. büyük sanayidir. Yeterliliğe ve çoğunlukla ihracata dayalı bir sanayi olarak ekonomideki etkinliğini devam ettirmektedir. Toplam ihracattan %11 pay alan gıda sanayii, son yıllardaki krizlere karşın ortalama %3,4 oranında büyümeyi ve %7,7 oranında ihracat artışını başarabilmiştir. Ortalama 4-9 milyar Dolar düzeyinde ihracat değeriyle mevcut potansiyeli ölçüsünde büyüme sağlayamadığı ifade edilen sanayi, genellikle küçük ölçekli yapısı ile varlığını sürdürmektedir. Modern ve büyük ölçekli işletme varlığının ancak %10’lar düzeyinde olduğu gıda sanayiinde özellikle kayıt altında bulunmayan işletmelerin tüketici sağlığına uygun koşullarda ve uygun kalitede üretimde bulunmadığı da gözlenmektedir. Sanayi uygun, yeterli, zamanında ve kaliteli hammadde teminini yıllardır çözememiştir. Bu durum iç ve dış piyasada olumsuz gelişmelere neden olmaktadır.

Türkiye potansiyel yatırımcılar için çekici bir pazardır. Giderek iyileşen gıda ve içecek ticaret dengesine sahip önemli bir tarımsal üretici olarak, ülkemiz hammaddeye kolay erişim sağlamaktadır. Türkiye gıda ve içecek sektörü üretiminde önemli gelişmeler kaydedilmiş, kriz döneminde büyümede yaşanan gerilemelerde bile diğer sektörlerden daha düşük seviyede bir yavaşlama yaşanmıştır.

Türkiye’de gıda üretimi ve dağıtımında bulunan küçük ve orta ölçekli işletmelerle büyük işletmeler arasında büyük farklılıklar vardır. Genelde üretim ve karlılıktan büyük pay alan, üretim çeşitliliğinde bulunan, bilim ve teknolojiyi izlemede daha istekli davranan büyük işletmelerdir. Bu arada sayısal olarak fazlalığı oluşturan küçük ve orta ölçekli işletmelerin organize olmaları halinde ekonomideki etkinliklerini artırdıkları görülmektedir. Üretimde, satışta, girdi temini ve kullanımında bu işletmelerin organizasyonları ekonomiye canlılık getirebilmektedir. Türkiye’de gıda işletmelerinde üretim artışı sağlamada



ve kapasite kullanımını artırmada, gelişmiş dünya ülkelerinde olduğu gibi tarımla etkin koordinasyonu sağlamak gereklidir. Gıda işletmelerinin temel hammadde girdisi ile ilgilenmeleri ve tarımda verimlilik ve etkinliği artırmaya yönelik teknik çalışmaları yapmaları zorunludur. Sanayide yaratılan kapasite kullanımının yıllardır %60-70 düzeyinde kalmasının temelinde, nitelikli hammadde yetersizliği, teknik bilgi, sermaye yetersizliği, üretim ve satış alanlarında karşılaşılan sorunlar yatmaktadır.

Gıda sanayii ürünlerine karşı iç talep artışı sağlamak, tüketici geliri ve satın alma gücü yanında gıda fiyatlarındaki değişimle birlikte kültürel- alışkanlıklar- beslenme bilincine bağlı görülmektedir. Dünyanın diğer gelişmiş gıda sanayiine sahip ülkelerinde olduğu gibi nüfus yapısı, değişen talep yapısının yakından izlenmesi önümüzdeki dönemde Türkiye’de gıda ürünleri arz yapısının değişiminde daha büyük rol oynayabilir.

Türkiye gıda sektörünü gelişmesini sağlayan bir olgu da, gelir ve tüketim anlayışına bağlı olarak toptancı ve perakendecilerin gıda işletmelerinden daha yüksek standartlar talep etmeleridir. Bu durum sektördeki yatırımlarla birlikte gelişmeler yaratmaktadır. Tüketici bilinç ve algısı, gıda güvenilirliğine ilişkin bilgilendirmeler, organize perakendeciliğin yaygınlaşması ve net gelir seviyesinin

yükselmesiyle, tüketim tercihleri değişmekte, hazır yemekler ve dondurulmuş yiyecekler gibi paketlenmiş ve işlenmiş gıdalara yönelim artmaktadır.

Nüfusun demografik yapısındaki değişim de bu gelişmelere eklendiğinde, dondurulmuş ve hazır gıdaya olan talep artış göstermektedir. Özellikle son yıllarda yaşanan gelişmelerle belirtilen alanlarda gıda işletmelerinin sayı ve kapasite artışı gözlenmektedir.

Türkiye artan nüfusun gıda gereksinimini sağlamak, toplumun bütün kesimlerine yeterli gıda güvenliği temin etmek, artan fiyatlardan tüketicilerin ve sanayinin zarar görmesini önlemek için tarımsal üretimde verimlilik ve kaliteyi artırarak başta tahıllar olmak üzere, et, süttozu ve şeker gibi ürünlerde stok yönetimini dikkate almak durumundadır. Gıda sektörünün işleyeceği hammadde-deki fiyat artışları, arz yetersizlikleri, yükselen enerji maliyetleri şüphesiz sanayinin üretim gücünü etkileyecektir. Tarımsal yatırımları geliştirmeye ve girdi kullanımında etkinlik ölçütlerine önem vermek öncelikli olabilir. Sulama yatırım desteği ile verimlilik artışı sağlayarak gelir düzeyinde iyileştirmeler elde etmek, özellikle küçük tarım işletmelerinin sürdürülebilir üretimleri için gerekli olup bunun ölçümü ve dünya ortalamaları ile karşılaştır-



malı analizi önemli görülmektedir. Bu noktada GAP gibi yıllardır uygulamalarla artması ve kullanılması planlanan modern teknolojiyi teşvik eden fırsatlar dikkate alınmalıdır. GAP Eylem Planı çerçevesinde Bölgede 2012 yılı sonunda artması hedeflenen sulanabilir arazinin verimli ve bölge halkını kalkındırabilecek karlılığı sağlayan ürünler için kullanımı bir fırsat barındırmaktadır. Bölgedeki mevcut tarımsal üretim neredeyse tamamen, tahıl, pamuk, bakliyat ağırlıklı bitkilerden oluşmaktadır. Bu süreçte meyvecilik, sebzeçilik gibi daha entansif olarak dikkati çeken tarım sistemlerine ağırlık verilmesi zorunludur. GAP Bölgesi karayoluyla Orta Doğu ülkelerine günü birlik mesafededir ve bu konum pazarlama açısından stratejik bir özellik yaratmaktadır. Yetiştirilmesi planlanan ürünlerin bu yolla dış pazarlama sorunu da azalabilecektir. Türkiye'nin yabancılar açısından cazibesi, Türki Cumhuriyetler ve Orta Doğu gibi zengin ve zenginleşmesi beklenen doğal kaynağı bol ülke pazarlarına yakınlığıdır. Teknoloji transferi ve Ar-Ge çalışmalarında artış olması ülkemizde katma değer artışı açısından önemli görülmektedir. Gıda güvenilirliği ve rekabet anlayışının AB ve küreselleşme sürecinde daha da gelişmesi beklenmektedir. Bu anlayışın ülke doğal kaynaklarının korunması yoluyla

la geliştirilmesi önemlidir. Diğer taraftan, sektörde etik anlayış ve kayıt dışılığın disipline edilmesi için yabancı sermayeli firmaların etkili olabileceği düşünülmektedir. Yerli sermayenin paralel şekilde güçlenmesi ve büyümesi, zengin tarımsal kaynaklarımızın yeni markalarla dünya piyasalarına kazandırılması, ülkemize katkının artırılması anlamına gelmektedir. Gıda ve içecek alanında daha fazla yatırım yapılabilmesi için aşağıdaki koşulların sağlanması gereklidir;

- Ekonomik ve siyasi istikrarın korunması,
- Sektörde var olan ikili yapının iyileştirilmesi, kayıt dışılık ve haksız rekabetin önlenmesi,
- Ulusal tarım politikasının tüm değer zinciri bazında, sofradan tarlaya, tüketiciden üreticiye geriye doğru düşünülerek oluşturulması, pazarla entegrasyon (ulusal ihtiyaçlar ve küresel rekabet dikkate alınarak talebin doğru planlanması, talebe göre arzın da planlanması),
- Özellikle ölçekten kaynaklanan verimsiz ve yüksek maliyetli üretim ile altyapı sorunlarının giderilmesi,
- Tarım ve gıda sektörleri arasındaki işbirliği ve bütünleşmenin artırılması,
- Tarımda olduğu gibi işleme sanayiinde de var olan istatistik bilgi eksikliğinin giderilmesi, üretim ve tüketim



İstatistiklerindeki eksikler nedeniyle tam olarak yapılamayan alt sektörel izlemenin yapılabilmesi.

Yabancı sermayenin yüksek olduğu sektörlerde yoğunlaşmanın da yüksek olması bu sektörlerde güçlü rekabetçi şirket sayısının artması gereğini doğururken rekabete aykırı olabilecek piyasa davranışlarının da irdelenmesini gerektirecektir. Yurt dışından gelen yatırımların artışı istihdam, üretim ve teknolojik gelişmeler üzerinde olumlu etki yaratacaktır. Ancak, bunun cari açığın büyümesine yol açmaması için, döviz kurlarının etkisinin kontrol altına alınması ve ihracattaki rekabet gücünün geliştirilerek korunması büyük önem taşımaktadır.

Meyve-sebze ürünleri dışında rekabette zorlanan, ancak dünya fiyatlarındaki artışlarla görece bir avantaj elde etmeye başladığı düşünülen tarım ve gıda sektörlerinin geleceği açısından önemli yatırım kararları ve politika değişiklikleri gerekmektedir. İstikrarsız bir piyasada tarımsal üretim yaparak geçinmeye çalışan küçük üretici kitlesi

yanında büyümekte olan üretici firmalar pazarlama açısından zorluklar yaşayabilmektedir.

Özellikle perakende zincirleri eliyle piyasaya sürülen ürünler dikkate alındığında üreticileri koruyacak mekanizmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Pazarlama mekanizması düzeltilmedikçe ve üretici örgütleri bu konuda daha fazla etkinlik göstermedikçe tarımda sermaye birikiminin oluşması ve dolayısıyla ürün kalitesi ve veriminde artış olması güç görülmektedir. Bunun sonucu olarak ihracatçılar nihai üründe yeterli kaliteyi sağlamak için de daha fazla ithalata yönelebilecektir.

Son yıllarda yağlı tohumlara çok ciddi destekler yapılmaktadır. Her ne kadar 2011 yılında üretimde ciddi bir artış olmuş ise de yeterli değildir. Onuncu Kalkınma Planı döneminde, yağlı tohum ekim alanı en az iki kat artırılmalı, GAP bölgesinde ve nadas alanlarında mutlaka yağlı tohum üretimi yapılmalıdır. Yağlı tohumlarda dışarıya bağımlılığın giderilmesi amacıyla tarımsal potansiyeli-

mizin en iyi şekilde kullanılması gereklidir.

Hububat ve mısırdaki fiyatların tespitinde, yağlı tohumlu bitkilerle olan paritenin yağlı tohumlar lehine dikkate alınması olumlu olacaktır. Fiyat yanında yağlı tohumların üretiminin geliştirilmesinde bazı yeni organizasyon ve teknikler üzerinde çalışılması önem arz etmektedir...

SEKTÖRÜN GZTF ANALİZİ VE REKABET GÜCÜ DEĞERLENDİRMESİ

Onuncu Kalkınma Planı çalışmaları kapsamında Ankara'da ÖİK katılımcıları ile 20-21 Eylül 2012 tarihinde moderatör aracılığıyla yürütülen Güçlü ve Zayıf yönler Fırsat ve Tehditler (GZFT) analizi sonrasında gıda ve içecek sanayiinin ülkemizdeki rekabet edilebilirlik durumu ile sanayiinin potansiyelinin ortaya çıkarılması amaçlanmış ve dışsal olumlu ve olumsuz unsurların belirlenmesine çalışılmıştır. GZFT analizinin sonuçları aşağıda verilmiştir.

Sektörde güçlü yönler sayısı olarak az da olsa ileriye yönelik gelişme potansiyeli açısından bakıldığında, mevzuat düzenlemelerinin büyük ölçüde AB standartlarında izleniyor olması, sanayide işlenen ürünlerin sayısı ve çeşidinin artıyor olması ve ihracattaki gelişim önemli görülmektedir. Kurumsal örgütlenme ile yeterli uzman varlığı da ülkemiz için güçlü yönler olarak belirtilmektedir.

Aynı zamanda sektördeki fırsatlar değerlendirildiğinde, tarımsal üretim potansiyeli, gelişen yeni teknolojilerin ülkemize getirilebilmesi, çevre ülke ve bölgelerde potansiyel ihracat pazarlarının bulunması, artan nüfus ve gerek iç gerek dış piyasada artan talep, tüketici bilincinde güvenilir ürün tüketmeye yönelik gelişme, tarıma yeni sermaye yatırımları ile artan kamu destek ve teşviklerinin bulunması konularının ön plan çıktığı anlaşılmaktadır.

Sektördeki olumsuz yönler bakımından, zayıf yönlerin genel bir başlıklandırması yapılacak olursa, doğal, beşeri ve mali kaynakların verimli ve etkin kullanılmaması, kayıt dışılık, üretimdeki sorunlar, hammadde sorunları,

nitelikli işgücü yetersizliği, lojistik, pazarlama ve markalaşma sorunları, kamu yapılanmasından kaynaklanan sorunlar başta olmak üzere bir dizi sorunun ayrıntılarının ön planda yer aldığı anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan sektörün karşılaşılabileceği tehditler ise, kaynakların sürdürülebilirliği, kayıt dışılık, girdi temininde sorunlar, küresel kriz, bilgi kirliliği, ulaştırma ve lojistik altyapı eksiklikleri, enerji fiyatlarında istikrarsızlık, yeni teknoloji, yeni gıda ve biyoteknoloji alanında araştırma ve uygulamada eksiklikler, tarımsal altyapı ve burada ekonomik ölçek sorunları ile uluslararası standartların oluşmasında ülkemiz aleyhine teknik engeller başlıkları altında toplanabilmektedir.

GÜÇLÜ YÖNLER

- *Mevzuat Altyapısı Varlığı
- *Gıda Sanayi Ürün Çeşitliliği
- *İhracat Deneyiminin Bulunması
- *Yeterli/Yeni Teknoloji Kullanımı
- *Kurumsal Örgütlenmenin Varlığı (Kamu-Özel Sektör, Sivil Toplum/Meslek Örgütü)
- *Yetiştirilmiş Uzman Varlığı
- *Bazı Tarımsal Hammaddelerin Yerli Üretimle Karşlanması

ZAYIF YÖNLER

- *Kaynakların ve imkanların verimli ve etkin kullanılmaması
- *Ar-Ge'ye sektörden yeterli kaynak ayrılmaması
- *Kamu destek ve teşviklerinin etkinliğinin sağlanamaması
- *Kayıt dışılık ve ürün güvenilirliğinde yaşanan sorunlar
- *Teknolojiyi uygulama eksikliği
- *Değişen talep yapısıyla uyumlu bir üretim için gerekli Ar-Ge çalışmalarının eksikliği
- *Gıda sanayii işletmelerinin içine kapalı yapısı nedeniyle Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına direnç göstermesi ve işbirliğine uzak durması
- *Gıda hijyeni sağlamada istikrarsızlık
- *Hijyenik altyapı ve uygulama eksiklikleri
- *Bazı hammaddelerde yüksek orandaki "dışa bağımlılık"



- * İş gücünün düşük profilli oluşu (düşük eğitim seviyesi)
- * Pazarlama, gıda ve turizmin dinamiklerinin birleştirilememesi
- * Ülke ve ürünlerin markalaştırılamaması
- * Risk iletişiminde yetersizlik (kurumlar arası iletişim, tüketiciye aktarım)
- * İstatistik verilerdeki eksikler, bioistatistiklerin olmaması
- * Kontrol yetersizliği
- * Gıda denetim sistemindeki eksiklikler
- * Gıda ürünleri ve güvenilirliği denetiminde donanım eksikliği
- * Taşış (yabancı madde karıştırma) ve taklit
- * Mevcut meyve bahçeciliğinin dağınık ve küçük parsellerden oluşan yapısı, yeterli miktar ve kalitede meyve tedarik edilememesi
- * Gıda sanayiinde gıda güvenilirliğine yönelik yatırımların desteklenmesine ilişkin eksiklikler

TEHDİTLER

- * Gıda hammaddelerinin enerji olarak kullanılması
- * İklim değişikliği
- * Ekilebilir arazilerin yanlış kullanımı, yok edilmesi ve miras yoluyla bölünmeler
- * Tarım politika ve stratejileri eksikliği nedeniyle (GDO konusunun da negatif görünmesi) hammadde tedarikinde sorunlar
- * Gıda fiyatlarının dalgalanması
- * Çevre kirliliği kaynaklı sorunlar

- * Ar-Ge yatırımının öncelikli olmaması
- * Kayıt dışı ekonomik faaliyetler
- * Mesleki etik kurallarına uyma sorunu
- * Kırsal kesimden şehirlere göç
- * İthal girdi fiyatlarında istikrarsızlık
- * Sürdürülebilir girdi (hammadde vb.) sağlayamama
- * Küresel piyasa koşullarında rekabet edilebilir hammadde temin edememe
- * Hammadde sorunları, pestisit (koruyucu madde) vb kullanımı
- * Tarımsal ürünlerde gümrük bariyerlerinin düşürülmesi
- * GDO ve bulaşıklık sorunu
- * Uluslararası standartların oluşmasında teknik engeller
- * Girdi ve gıda fiyatlarında aşırı spekülasyon
- * Dünyada güvenilirliğe ve standartlara yönelik artan düzenlemeler karşısında geri kalma ihtimali
- * Gıda güvenilirliği süreç yönetim sorunları
- * Gıda üretim süreçleri ve sağlık ilişkisinde bilgi kirliliği
- * Üretim ve hammadde temininde enerji maliyetlerinin yüksek olması
- * Taşımacılıkta (lojistik) petrole bağımlı olmak ve yüksek maliyet
- * Nanoteknoloji ile üretilen gıdalar, madde ve malzemelerin insan sağlığı üzerine etkisinin araştırılmasındaki eksiklikler
- * Gıda ticaretini düzenleyen ikili ve çok taraflı anlaşmalar ve müzakere sürecindeki sorunlar
- * Diğer ülkelerdeki teknoloji ve yenilik kapasitesinin hızlı bir şekilde artıyor olması

*Biyoteknolojik ürün ile yeni gıda üretiminin geliştirilememesi ve mevzuat eksikliği

*Lojistik hizmetlerinde kalite sorunları

FIRSATLAR

*İklim çeşitliliği ve farklı ürünlerin üretim imkanı (biyo-çeşitlilik)

*Yerel/coğrafi işaretli ürün potansiyeli

*Temiz toprak, temiz gıda ürünleri üretimi olanakları

*Artizanal ürün spektrumunun zenginliği (Geleneksel/Yöresel ürün zenginliği)

*Malzeme bilimi ve biyoteknoloji gibi alanlardaki son gelişmelerin gıda alanına yapacağı etkiler

*AB müktesebatına uyum sürecinin ihracat potansiyeline olumlu etkisi

*AB süreci ve Avrupa'daki ekonomik krizin ülke avantajı olarak fırsata dönüştürülmesi

*AB tarım sübvansiyonlarındaki düşüş ve büyüyen Orta Doğu pazarı dolayısıyla Türkiye'nin en büyük tarımsal sanayi ürünü tedarikçisi olma fırsatı

*Uluslararası gıda standartlarının ihracata katkısı

*Yeni ve gelişmeye aday dış pazar potansiyeli

*Artan tüketici bilinci

*Artan iç ve dış talep

*Tarımsal üretimde bölünmüşlüğü(ölçek ekonomisi) kaldırılacağı üretim modellerinin (şirketleşmeler, kooperatif) geliştiriliyor olması

*Türkiye ekonomisinin, büyüme potansiyeli, genç nüfus ve şehirleşme

*Artan dinamik nüfus

*Talep büyüklüğü

*Turizm Sektörünün büyümesi

*Artan Kamu Destek ve Teşviklerinin Bulunması

*Yatırımcı sermayenin tarımla ilgilenmesi

Onuncu Kalkınma Planı Hedefleri:

Komasyon, belirlenen vizyona ulaşabilmek için aynı toplantıda GZFT çalışması sonrasında sektörel hedeflerin belirlenmesi üzerinde çalışmıştır.

2014-2018 yıllarını kapsayan Onuncu Kalkınma Planı dönemi için aşağıdaki hedefleri içermesi önerilmektedir.

1. Mevzuatın tüm paydaşlar tarafından bilinir ve uygula-

nabilir yapıya ulaştırılması

2. Hammaddenin dünyada rekabetçi olabilecek fiyat ve kalitede sürdürülebilir temini

3. Sektörde üretimin ihtiyaç duyduğu Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin artırılması ve yeni teknolojilerin geliştirilmesi imkânının sağlanması

4. Kamu-özel sektör koordinasyonu, sivil toplum/meslek örgütü dayanışmasının artırılması

5. Gıda sektörüyle ilgili olarak üretim, tüketim ve sağlık verilerini gerçek ve doğru yansıtan ülkesel bazda istatistik verilerin kayıt altına alınması

6. Kayıt dışılığın önlenmesi, etkin denetim sağlanması ve gıda güvenilirliğinin temini

7. İç ve dış pazar için katma değeri yüksek ve özel tüketici gruplarının ihtiyaçlarını karşılayan ürünler geliştirilmesi

8. Çevrenin korunması ve yeşil büyümeyi sağlamaya yönelik maliyetlerin azaltılması için gerekli düzenlemelerin yapılması

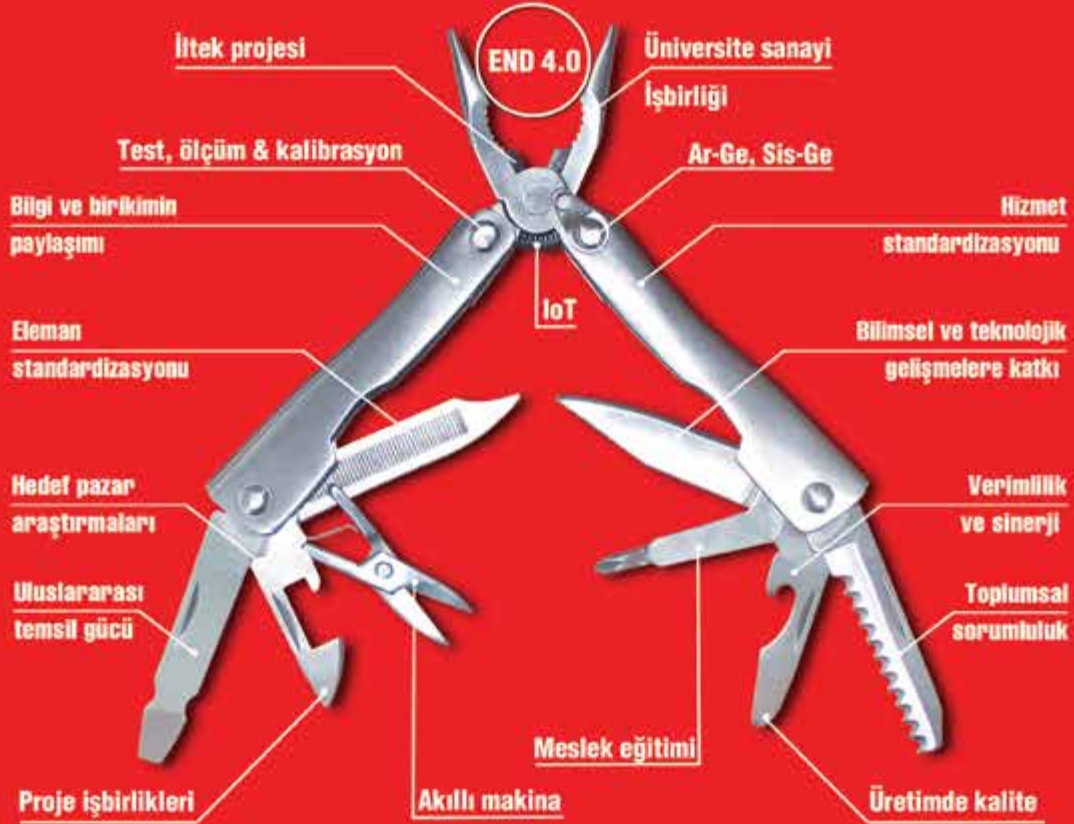
9. Toplam ihracattaki işlenmiş gıda ürünlerinin ihracat içinde payının ve çeşitliliğinin artırılması ve yeni pazarlara girilmesi

10. Gıda sektörünün haksız yere karalanmasını engellemek amacıyla bilgi kirliliğinin önlenmesi

11. Sektörün gıda güvenilirliğine yönelik alt yapısının iyileştirilmesi için modernizasyon sürecinin belirli desteklerle etkin şekilde işletilmesi.”



Üründe kalite ve Üretimde verimlilik için Güç birliği



13.yıl

en²⁰⁰⁴sad

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON
SANAYİCİLERİ DERNEĞİ
"Türk endüstrisinin itici gücü"



- info@enosad.org.tr
- www.enosad.org.tr
- Tel.: +90 (216) 469 46 96 (Pbx)
- Fax: +90 (216) 469 46 98

Test ve Ölçü Aletlerinde Çözüm Ortağınız!



MINERVA
ELEKTRONİK MAKİNE VE DİŞ TİCARET LTD. ŞTİ.



HT-Italia Macrotest G3 Şimdiye kadar üretilmiş en üstün özellikli elektrik tesisatı test cihazı ile tanışın

Wireless bağlantı ile tablet telefon pc lere uyumlu
HtAnalysis yazılımı ve HtCloud

Profesyonel loop testi

Tn-Tt ve It sistemlerde
Devre kesici sigortalama açma akımları ve kA testleri
İzt hesabı ile kablo çapı uygunluk verileri ile
Olası kısa devre ve hata akımı hesabı
Geçti-kaldı verebilme

Kaçak akım rölesi testi

1A'e kadar kaçak akım rölelerinin ve troid'lerin açma akımı
ve açma süresi testi
Geçti-kaldı verebilme

İzolasyon testi

1kV'a kadar 50V'dan başlayan adımlarla test
Alt limit değeri girebilme
Geçti-kaldı verebilme

Süreklilik testi

200mA test akımı
Üst limit değeri girebilme
Geçti-kaldı verebilme

Opsiyonel problemleri ile kaçak akım değeri-lux- sıcaklık-nem ölçümleri

Enerji Analizi

Aktif güç reaktif güç kapasitif güç ölçümleri
25. Harmoniğe kadar ölçüm ve thd
V A Hz

Gerilim düşümü hesabı

Uzun kablolarınızda gerilim düşümü hesabı

Toprak direnci

Tt-Tn ve It sistemlerde
2 ve 3 uçlu Topraklama direnci ile 4 uçlu toprak özgül
direnci ölçümleri
Kazıksız klamp tipi topraklama direnci ölçümleri



Flir DM284 Dünyanın ilk tam fonksiyonlu termal multimetresi ile tanışın

Termal ölçüm alırken aynı anda elektriksel
ölçümlerinizi de görün
160x120 gerçek bir termal kamera
True Rms 10A AC/DC akım - 1000V AC/DC gerilim
Diot-Buzzer-Kapasite-Frekans-VFD modu
Ta74 Opsiyonel aksesuarı ile 3000A e kadar
flexible akım ölçümü



Testo 760-3 Komütatör yok artık otomatik seçimi var

Tuşlu tam elektronik ve komütatörsüz tasarım
Probu taktığınızda otomatik fonksiyon seçimi
hatalı ölçümlerin önüne geçer. Artık yanlış
kademede ölçüm alamayacaksınız...
True Rms 10A AC/DC akım - 1000V AC/DC
gerilim Diot-Buzzer-Kapasite-Frekans-LPF modu



The World's **Smth Smoer**



Flir CM174 Dünyanın ilk termal pensampermetresi ile tanışın

Termal ölçüm alırken aynı anda elektriksel
ölçümlerinizi de görün
80x80 gerçek bir termal kamera
True Rms 600A AC/DC akım - 1000V AC/DC gerilim
Diot-Buzzer-Kapasite-Frekans-VFD modu
Ta74 Opsiyonel aksesuarı ile 3000A e kadar
flexible akım ölçümü



Testo 750-3 Gerilim tespiti hiç bu kadar kolay olmamıştı!

Her iki uçtan bağımsız tek uçlu faz tespiti
Üç boyutlu led paneller ile her durumda
gerilim gösterimi Lcd ekranı ile hassas ölçüm
Rcd testi

TARIMIN GELİŞMESİ ŞART!..



İlk aktarmamız, Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı sitesindeki “Tarım ve Gıda” başlıklı verilerden. Şöyle ki: “Dicle ve Fırat nehirlerine ev sahipliği yapan Türkiye’nin tarım sektörü bugün antik Mezopotamya’nın zenginliğini yansıtmaktadır. Türkiye, elverişli coğrafi koşulları ve iklimi, geniş ekilebilir toprakları ve su kaynaklarının bolluğu ile tarım ve gıda alanında dünyanın önde gelen ülkelerinden biri olarak kabul edilmektedir.

1980’lerin ilk yıllarında başlatılan yeniden yapılandırma çalışmaları, bugün dünya ekonomisinin ayrılmaz bir parçası haline gelen iç piyasanın ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır. Türkiye, ülkedeki çalışan nüfusunun dörtte birine istihdam sağlayan ve ülke GSYİH’sinin % 7,1’ini oluşturan güçlü bir tarım ve gıda endüstrisine sahiptir. Sektörün GSYİH’ye olan mali katkısı 2002 ve

2014 yılları arasında % 43 artış göstererek 2014 yılında 57,2 milyar ABD dolarına ulaşmıştır.

Sektörü güçlü kılan özellikler arasında, ülkenin genç nüfusuyla ilintili olan pazar büyüklüğü, dinamik özel sektör ekonomisi, güçlü turizm geliri ve elverişli iklim koşulları yer almaktadır.

Türkiye, dünyanın en büyük 7. tarım üreticisi olmakla birlikte kuru incir, fındık, çekirdeksiz kuru üzüm/kuru üzüm ve kuru kayısı üretiminde dünya lideridir. Ülke aynı zamanda dünyanın önde gelen bal üreticileri arasında yer almaktadır. Türkiye, 2015 yılında 18,6 milyon ton süt üretimi gerçekleştirerek bölgesinde lider süt ve süt ürünleri üreticisi konumuna gelmiştir. Ülke aynı yıl 38,6 milyon ton tahıl, 28,5 milyon ton sebze, 17,5 milyon ton meyve, 2 milyon ton kümes hayvanı eti ve 1,1 milyon ton kırmızı et üretimi gerçekleştirtir-

miştir. Buna ek olarak, Avrupa'daki toplam bitki türü sayısı 11.500 iken, Türkiye'nin toplam 11.000 bitki türüne ev sahipliği yaptığı tahmin edilmektedir. Söz konusu üretim hacmi, Doğu Avrupa, Orta Doğu ve Kuzey Afrika (EMENA) bölgesindeki en büyük tarım ürünleri ihracatçılarından biri olarak Türkiye'nin açık ara pozitif ticaret dengesini korumasını sağlamaktadır. Türkiye 2015 yılında 190 ülkeye 1781 tür tarım ürünü ihraç ederek 16,8 milyar ABD doları ihracat geliri elde etmiştir.

Süt, yoğurt, peynir, kefir ve ayran gibi süt ürünleri geleneksel Türk beslenme düzeninin ayrılmaz birer parçasıdır. Geleneksel olarak Türk süt ürünleri pazarına hâkim olan el yapımı ve ambalajsız ürünler, Türkiye ve bölge pazarlara kitle pazar yaklaşımıyla erişim sağlamak isteyen yatırımcılar için büyük bir potansiyelin varlığı anlamına gelmektedir.

Bu potansiyel, sadece süt ürünleri pazarıyla sınırlı değildir. Türkiye, ayrıca tarım sektörünün önde gelen küresel oyuncularını nezdinde kendini bölgesel bir üs ve tedarik merkezi için tercih edilen bir seçenek olarak konumlandırmayı hedeflemektedir. Türkiye, sektördeki yatırımları teşvik etmek için potansiyel tarım ve gıda yatırımcılarına bir dizi teşvik sunmaktadır. Türk hükümetince sunulan destek mekanizmaları; avantajlı düzenlemeler, son derece rekabetçi bir vergi yapısı; nitelikli iş gücü ve çok sayıda yatırım teşvikini içermektedir.

McKinsey and Co'ye göre Türkiye, meyve ve sebze işleme, hayvan yemi, besicilik, kümes hayvancılığı, süt ürünleri, fonksiyonel gıda, su ürünleri yetiştiriciliği ve destek ürünleri (özellikle soğuk zincir dağıtımı, seracılık, sulama ve gübreleme) gibi tarım endüstrisinin alt sektörlerinde önemli yatırım fırsatları sunmaktadır. Türkiye, tarım sektörü için 2023 yılı itibarıyla ulaşmayı planladığı hedefler doğrultusunda dünya genelinde en büyük beş üretici arasında yer almayı amaçlamaktadır. Türkiye'nin, cumhuriyetin kuruluşunun 100. yılının kutlanacağı 2023 yılına yönelik vizyonu aşağıdaki diğer iddialı hedefleri de içermektedir:

* Tarımsal gayrisafi yurt içi hasılayı 150 milyar ABD dolarına çıkarmak,

* Tarım ihracatını 40 milyar ABD dolarına yükseltmek,

* Sulanabilir alanı 5,4 milyon hektardan 8,5 milyon hektara çıkarmak..."

Her ne kadar, Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı kadar olmasa da, TARMAKBİR-Türk Tarım Alet ve Marinaları İmalatçıları Birliği'nin Nisan 2017 tarihli "Türkiye Tarım Makinaları Sektör Raporu" verileri de paralel düzlemde iyimser:

"Sektördeki Firma ve Çalışan Sayısı: Sektörde büyük, orta ve küçük ölçekli önemli sayıda firma bulunmaktadır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi kayıtlarına göre (2015), 899 firma imalatçı olarak sektörde faaliyet göstermektedir. Bu yönüyle, makine sektöründe en çok girişimci sayısının olduğu 5. sektör, tarım makinaları sektörüdür. Sektörde faaliyet gösteren imalatçı firma sayısı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın kayıtlarına göre 1.049'dur (2014).

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı GBS (Girişimci Bilgi Sistemi, 2015) kayıtlarına göre 18.489 kişiye istihdam sağlanmaktadır (NACE 2830). Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı kayıtlarına göre ise toplam istihdam sayısı (ekipman 19.019, traktör 3.864) 22.883'dir (2014, BUGEM). Bununla birlikte bu rakama sulama, seracılık, arıcılık, yem, ürün hazırlık (süzme, sıkma, tasnif, temizleme vs) gibi çok çeşitli sektörlerin istihdam rakamları dâhildir...

Sektörün İmalattan Satış Cirosu: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi kayıtlarına göre (2015) sektörün imalattan net satıcı 7,6 milyar TL'dir. Bu yönüyle makine sektöründe 2. sırada, yer almaktadır. Yarattığı katma değer ise 1,14 milyar TL olup, makine sektöründeki payı %10,9'dur (3. sırada). Sektörün İhracatı: 2016 yılında yaklaşık 120 ülkeye, 616 milyon USD seviyesinde tarım makinaları ihracatı (Yaklaşık 150 milyon USD seviyesindeki traktör aksesuar ve parçaları hariç) gerçekleştirilmiştir. 2016 yılında en çok ihracat gerçekleştirilen ilk 10 ülke ABD, İtalya, Irak, Azerbaycan, Cezayir, Sudan, İran, Bulga-

ristan, Ukrayna, Güney Afrika ve Fransa'dır. Türk tarım makinaları sanayi, genel makine sanayi alt kategoriler içinde ihracat büyüklüğü ve dış ticaret dengesi bakımından 6. sırada yer almaktadır...

TÜRKİYE TARIMININ PROFİLİ

23,6 milyon hektarlık bir alanda yapılan bitkisel üretimde toplam alanın %83,5'ünde tarla bitkileri tarımı yapıldığı halde, %13'lük bir alanda yapılan meyvecilikte bitkisel GSMH'nın %36'sı, %3,5'lük bir alanda yapılan sebzeçilikte bitkisel GSMH'nın %30'u elde edilmektedir. Yani daha dar bir alanda daha yüksek bir gelir söz konusudur. Ülkemizde tarla tarımı ve özellikle kuru tarım desteklemelerle ayakta kalabilmektedir. Tarla tarımının sosyo-ekonomik önemi, verimin önemi arttırmaktadır.

İşletme Sayısı: Son tarım sayımına göre (TS2001) Türkiye'de yaklaşık 3 Milyon tarım işletmesi vardır. ÇKS kapsamında yapılan değerlendirmeye göre (ÇKS2013) ise yaklaşık 2,2 Milyon tarım işletmesi vardır.

Yıllar	Parsel Sayısı	Alan (dekar)	Çiftçi sayısı	Ortalama Parsel Büyüklüğü	Ortalama İşletme Büyüklüğü
2003	15.332.976	164.960.378	2.588.666	10,8	63,7
2004	16.495.812	167.346.718	2.765.287	10,1	60,5
2005	16.607.442	167.099.180	2.745.424	10,1	60,9
2006	16.480.233	165.826.141	2.679.737	10,1	61,9
2007	16.457.203	164.930.261	2.609.723	10,0	63,2
2008	16.793.598	167.277.814	2.613.234	10,0	64,0
2009	15.876.524	157.694.645	2.380.284	9,9	66,3
2010	16.099.368	154.360.407	2.328.731	9,6	66,3
2011	16.081.001	151.027.251	2.320.209	9,4	65,1
2012	15.856.663	156.287.667	2.292.380	9,9	68,2
2013		153.449.052	2.214.537		69,3
2014		147.293.244	2.183.270		67,5
2015		149.276.892	2.206.874		

38,2 Milyon Ha tarım arazisinin (2011), 4 Milyonu nadas alanı, 15,7 Milyon Ha üzerinde bitkisel üretim (tahıl ve diğer), 0,8 Milyon Ha üzerinde sebze tarımı, 3,1 Milyon Ha üzerinde uzun ömürlü bitki tarımı (Meyvecilik, bağcılık, zeytincilik) yapılırken, 14,6 Milyon Ha arazi çayır ve mera alanıdır. Ayrıca 21,5 Milyon Ha arazi de orman alanıdır. (Yıllara Göre İstatistik)

TS2001'e göre 1.000 Dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı 4.500 adet iken, 5.000 Dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı ise sadece 57'dir. İşletmelerin üçte biri ortalama 20-50 Dekar araziye sahiptir. ÇKS2013'e göre, 1.000 Dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı 2.424 adet iken, 5.000 Dekardan büyük araziye sahip işletme sayısı ise sadece 61'dir. İşletmelerin üçte biri ortalama 20-50 Dekar araziye sahiptir.

2013 ÇKS				2001						
İşletme	Ekilen Alan EA(Milyon)	İS %Dili	EA %Dili	İşletme Büyüklüğü	İşletme Sayısı	Ekilen Alan EA(Milyon)	İS %Dili	EA %Dili	İS %Dgç	İS %Dilim Dgç
617,9	6,7	28,6%	4,4%	0-20	1.008,3	9,8	33,4%	5,3%	-38,7%	-14,3%
659,0	21,8	30,5%	14,3%	20-50	950,8	29,5	31,5%	16,0%	-30,7%	-3,0%
470,0	33,5	21,8%	21,9%	50-100	560,0	38,1	18,5%	20,7%	-16,1%	17,4%
269,4	37,3	12,5%	24,4%	100-	327,4	43,9	10,8%	23,8%	-17,7%	15,2%
124,6	36,8	5,8%	24,1%	200-	153,7	42,1	5,1%	22,8%	-18,9%	13,4%
18,8	16,9	0,9%	11,0%	500+	21,9	20,9	0,7%	11,3%	-14,0%	20,3%
2.159,7	152,9	1,0			3.022,1	184,3	1,0		-28,5%	0,0%

-TS2001'e göre, Yaklaşık 860 Bin işletme kendi traktörüne sahipken, 1,2 Milyon işletme kira ile traktör kullanmaktadır. (Özel İstatistik)

-TS2001'e göre, 1,3 Milyon işletme, arazisini sulayabilirken, toplamda 35 Milyon Dekar alan sulanabilmektedir. İşletmelerin %88'i salma sulama ile sulama yapıyorken 38 Bin işletme damla sulama sistemi kullanmaktadır. (Özel İstatistik)

-Dünya Üretiminde ilk 10 içerisinde olan ürünler; Kuru Soğan (6), Greyfurt (altıntop) (6), Aspir(6), Çavdar(6), K.Pamuk(7), Limon (7), Armut (7), Arpa(8), Ayçiçeği(10), Susam(10), Çay, Havuç, Karnabahar

-TS2001'e göre, İşletmelerin %62,3'ü bitkisel ve hayvansal üretim yaparken, %37,2'si sadece bitkisel üretim yapmaktadır. (Özel İstatistik)

-TS2001'e göre, işletmelerin %85'i kendi arazisini işletirken, %12,7'si başkalarının arazisini de işletmektedir. (Özel İstatistik)

-TS2001'e göre, İşletme bazındaki tarım arazilerin %16,2'si 4-5 parçalı, %21,9'si 6-9 parçalı, %21,5'i 10-15 parçalıdır. Arazilerin sadece %3,2'si tek parça-



dır. (Özel İstatistik)

-TS2001'e göre ortalama işletme büyüklüğü 6,1 Ha. dır ÇKS 2013'e göre ortalama işletme büyüklüğü 6,7 Ha.dır.

-TS2001'e göre, 12,3 Milyon ayrı parsel vardır. ÇKS 2011'e göre 15,8 Milyon ayrı parsel vardır...

TÜRKİYE TARIMININ 5 TEMEL SORUNU(*)

1-Maliyet artırıcı unsurların çözümlenememesi: Girdi maliyetlerinin (elektrik, mazot, gübre, ilaç) dünya fiyatlarının üzerinde seyretmesi ve piyasa manipülasyonları sektöre büyük zarar vermektedir.

Çözüm: Tarımsal araçlara akreditasyon sistemi getirilmeli, tarımsal üretim için kullanılan mazotta Özel Tüketim Vergisi kaldırılmalı, tarımsal üretimde yenilenebilir enerjinin kullanımı teşvik edilmeli, tarımda kullanılan elektrik bedeli hasat sonunda ödenmelidir.

2-Çiftçi eğitimi ve uygulamalarının yetersiz olması: Yeni teknolojiler, üretim sistemleri, pazarlama sistemleri, teşvikler ve mevzuat konusunda üreticilerin bilinçlendirilmesine, genç nüfusun tarımsal üretime özendirilmesine ve teşvik edilmesine ihtiyaç duyul-

maktadır.

Çözüm: İlgili özel sektör kuruluşları, üniversiteler ve yayın kuruluşları ile beraber yaygın bir çiftçi eğitimi hedeflenerek, arazide uygulamalı ve kontrollü eğitim verilmeli. Tarım danışmanlığı sistemi teşvik edilmeli. TRT-Tarım kanalı yeniden kurularak üniversite-bakanlık-üretici işbirliği geliştirilmeli. Gençleri tarım ekonomisine çekmek için, maddi destek, hibe ve teşvik sağlanmalıdır.

3-Tarım arazilerinin parçalı ve dağınık yapısı: Tarımsal arazilerin çok parçalı ve dağınık yapısı üretim maliyetlerini artırmakta, modern tekniklerin uygulanmasını ve ulaşım ağının inşasını zorlaştırmakta, çiftçinin kazancını düşürmekte ve tarımsal rekabet ile tüketici fiyatlarını olumsuz etkilemektedir.

Çözüm: Arazi toplulaştırması ve sınırsız köy projeleri çalınmaları hızlandırılmalıdır.

4-Tarımsal üretimde verim ve kalitenin düşük olması: Toprak ve iklim şartlarına uygun tür ve çeşit seçiminde, uygun tedbirlerin (gübreleme, sulama vb.) kullanılmaması nedeniyle verim ve kalite düşüktür. Arıtma tesisi bulunmayan sanayi kuruluşları, toprağı ve yer altı sularını kirletmekte ve bu durum tarımsal üretim-



de verim ve kalite kaybına sebep olmaktadır.

Çözüm: Artan nüfus ve beslenme zorunluluğu dikkate alınarak yeni tarımsal üretim teknolojileri geliştirilmeli. Bu amaçla TÜBİTAK tarafından Tarımsal Ar-Ge başlığı altında özel bir destek programı geliştirilmeli. Tesisleşme ile atık yönetimi birlikte düşünülerek teşvik verilmeli, kamu kuruluşları bu konuda koordinasyon içinde çalışmalı, özellikle küçük ölçekli tarıma dayalı işletmelerin çevre korumaya yönelik faaliyetlerinde ekonomik analizler iyi yapılmalıdır.

5-Sulanabilen arazi miktarının azlığı ve mevcut su kaynaklarının etkin kullanılamaması: Sulanabilen arazi miktarının azlığı nedeniyle ülkemiz, özellikle yağlı tohumlu bitkilerde ithalata mahkûmdur. Suyun etkin kullanılamaması nedeniyle, hem gereksiz su sarfiyatı olmakta hem de üretim artırılamamaktadır.

Çözüm: Sulanabilen arazi miktarı artırılmalı. Baçta damlama sulama sistemi olmak üzere, yeni sistemler uygulanarak suyun etkin kullanımı sağlanmalı, bu tür projelere verilen destekler artırılmalı. Gübrelemenin etkin yapılabilmesi ve işgücü maliyetinin azaltılması

amacıyla basınçlı sulama sistemi ile birlikte kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

(Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Tarım Meclisi Raporu*)

TÜRKİYE TARIMINDA GELECEKSENARYOLARI(*)

*Çok küçük aile işletmelerinin yerini orta ve büyük işletmeler alacaktır.

Bu işletmeler çağdaş tekniklere geçerek varlıklarını sürdürebileceklerdir. Orta boy işletmeler bazı tarım işleri için müteahhitlik hizmeti almaya devam edecektir.

*Tarım dışında kalan tarımsal nüfusun istihdamı Tarım, her geçen gün daha fazla sayıda profesyonel işletmeler tarafından yapılmaktadır. Rekabetçi olmayan küçük çiftçilerin sektörü terk etmesi sonucunda sektör dışında kalacak çiftçiler için Polonya modelinde olduğu gibi hayat idamesinin sağlanması üzerine bir geçim modelinin belirlenmesi önemlidir.

*Tarla tarımında kitlesel üretim yapan, uzman işletmeler ortaya çıkacaktır.

Belirli ürünlerde uzmanlaşmış, yüksek üretim teknolo-

jileriyle geniş alanlarda rekabetçi üretim yapan işletmeler varlıklarını diğerlerinin aleyhine büyüterek yaygınlaşacaklar, bu işletmeler için yüksek güçlü traktör ve yüksek kapasiteli ekipman ihtiyacı oluşacaktır.

*Profesyonel hayvancılık işletmelerinin sayısı artacaktır.

Hayvansal üretim mekanizasyonu gelişecektir. Kaba yem üretimi ve buna bağlı olarak kaba yem üretim teknolojileri önem kazanacaktır.

*Sebze meyve üretimi / ihracatı artacaktır.

Küçük/orta işletmeler bu üretim dalında yoğunlaşacaktır. Rekabetin gelişmesiyle birlikte, bu üretime özgü, özel traktör/makina talebi ortaya çıkacaktır.

(Kaynak: Prof. Dr. H. Ünal Evcim*)

TARIM MAKINALARI SANAYİNDE GELECEKSENARYOLARI

*Tarım, daha büyük kapasiteli makinalarla yapılacaktır.

Miras yoluyla arazilerin bölünmesini önleyecek tasarı kanunlaşmış, arazi toplulaştırma çalışmaları hız kazanmıştır. Sınırsız köy projeleri (tarla sınırlarının sanal olarak kalkması) konusunda pilot çalışmalar başlamıştır. Bunun sonucunda ortalama arazi büyüklüklerinin artması ile ülkemizde tarımın giderek daha büyük kapasiteye sahip makinalarla yapılacağı bir gerçektir.

*Bilişim faktörü ve mekatronik uygulamalar

Günümüzde dokunduğumuz ürünlerin çoğunda olduğu gibi, elektronik cihazlar giderek artan bir hızla hayatımızın daha büyük bir bölümünde yer almaktadır. Gelişmiş ülkelerde tarım makinalarında bilişim faktörü giderek yaygınlaşmıştır. ISOBUS gibi sistemler konusunda firma-dernek bazında örgütlenmeler mevcuttur. Hassas tarım uygulamalarını ve buna paralel ilgili unsurları (yazılım ve donanın) ihtiva eden akıllı tarım makinaları üretimi ve kullanımı giderek artacaktır.

*Ar-Ge, inovasyon ve üniversite-sanayi işbirliğinin önemi artıyor.

Bu şartlar altında tarım makinalarında Ar-Ge faaliyetleri çok daha fazla önem kazanmıştır. Yeni patent yasaının yakında yürürlüğe girmesiyle birlikte kopya üretim de azalacaktır. Global pazarlarda rekabet ede-

bilirlik adına üniversite-sanayi ve teknoloji merkezleri işbirlikleri şarttır.

*Firma sayısı azalacaktır.

Tüm bu gelişmelere paralel olarak katma değeri yüksek, teknolojik unsurlar ihtiva eden ve rekabet edebilir tarım makinaları üreten ve ihraç firmalar hayatta kalabilecektir.

TÜRKİYE TARIMINDA FIRSATLAR-TEHDİTLER

FIRSATLAR:

- Tarımın stratejik öneminin fark edilmiş olması
- Tarımsal üretim için uygun ekolojik koşullar ve iklim
- Tarıma ve tarım makinalarına verilen devlet destekleri
- Daha profesyonel işletmelerin tarım sektörüne yönelmesi
- Arazi büyüklüklerinin artacak olması (Miras hukuku düzenlemeleri, arazi toplulaştırma çalışmaları, sınırsız ürün köy projeleri)

•Rekabetçi işçilik ücretleri

TEHDİTLER:

- Dağınık ve küçük parçalı arazilerde tarımın yapıyor olması
- Küçük işletmelerin ağırlıkta olması
- Üretimdeki verimliliği artıracak olan büyük kapasiteli makineli tarım yapacak işletme sayısının az olması
- Çiftçinin alım gücünün düşük olması
- Olumsuz hava koşullarının (kuraklık, sel vs) tarımsal üretim için tehdit oluşturması

Şimdi de "Türkiye İhracatçılar Meclisi Tarım Raporu2016"ya bakıyoruz: Raporda dikkatimizi çeken veriler şöyle:

5.2. MAKRO GÖSTERGELER VE TARIM

2000'lerin başında uygulamaya konan makroekonomik uyum ve istikrar programının etkileri makroekonominin yanında tarımsal göstergelerde de izlenmektedir. Program sona erdikten sonra dünya krizinin de katkısıyla göstergelerde bozulma yaşanmaktadır. 2000'lerin ortalarında % 5'lere ulaşan kişi başına büyüme 2010'ların ortalarına yaklaşırken önceki dönem büyümenin yarısına ancak ulaşmaktadır (Tablo 5.1). İşgücü verimliliğinde ekonominin büyüme performan-

sına benzer gelişme gözlenmektedir. Tarımdan çıkan işgücünün, işgücü verimliliğinin sanayiye göre daha düşük olduğu hizmetler sektörüne kayması etkili olmaktadır.

TABLO 5.1 BÜYÜME VE YAPISAL ORANLAR, 1998-2015 (DÖNEM ORTALAMALARI %)

	1998-99	2006-07	2014-15
Makroekonomik Göstergeler			
GSYH büyüme	-0.1	5.8	3.5
Kişi başına GSYH'da büyüme	-1.6	4.2	2.1
Enflasyon	69.3	9.0	8.5
İhracat/GSYH	10.4	16.5	19.9
İhracat/İthalat (oran)	0.62	0.62	0.67
İşgücü verimliliğinde büyüme	-2.1	4.1	1.3
Tarım Göstergeleri			
Tarımsal katma değerde büyüme	0.6	-2.9	2.8
Arazi verimliliğinde büyüme	0.7	-0.6	2.6
İşgücü verimliliğinde büyüme	0.4	0.2	7.5
İşgücü verimliliği: Tarım-dışı/Tarım (oran)	4.8	2.9	2.7
Tarım-gıda ihracatı/Tarım-gıda ithalatı (oran)	1.8	1.4	1.3

Not: Tarım-gıda dış ticareti DTÖ-Tarım Anlaşması'nın kapsamındaki tüm ürünleri içermektedir. Kaynak: TÜİK (2016a-h).

Tarımın GSYH'ya katkısı beklendiği gibi 1970'lerin başında % 30'lardan 2015 yılında % 8'lere düşmüştür. 1980'ler ve 1990'ların başlarında yavaşlayan düşüşle % 15-20 aralığında kalmış ve 2000'li yıllarda % 10'unun altına inmiştir. İstihdam tarafında mutlak çalışan sayısı ve toplam içindeki pay düşüş göstermiş, ancak ivme kazanmamıştır.

Bu durum, tarımsal yapı ve ekonominin geri kalanının istihdam yaratma kapasitesinin kısıtlı olmasından kaynaklanmıştır. Osmanlı'dan bu yana etkileri hissedilen küçük işletmelerin hakim olduğu üretim yapısı, tarımsal istihdamda mutlak ve görece düşüşü yavaşlatan önemli unsurlardan biridir. Diğer yandan tarım-dışı sektörler, nüfus artışı ve göçü karşılayacak hızda is-

tihtam olanakları yaratamamıştır. Kriz dönemlerinde tarım sektörü işsiz kalanların bir kısmını emerek işsizliğin derinleşmesini önlemiştir. 1990'ların sonunda tarımın toplam istihdamdaki payı % 40 civarındadır. 2000'lerin ortasında % 20'lere yaklaşan istihdam payı günümüzde aynı oranda devam etmektedir.

Son on yılda tarım-gıda ihracatının toplam ihracat içindeki payı % 10'larda seyretmektedir. Diğer yandan ithalatın payı yıllardır % 5 seviyesindedir. Daha sonra değineceğimiz gibi tüm müdahalelere rağmen net ihracatçı sektör olarak tarım en azından dış ticaret açığına şimdilik katkıda bulunmamaktadır.

5.3. TARIMSAL ÜRETİM, İŞGÜCÜ VE ARAZİ KULLANIMI

Türkiye'de tarım ve işgücü ilişkisinde nedensellik karmaşası konuya ilişkin tartışmaların üretkenliğini kısıtlamaktadır. Tarımda istihdamın artış göstermesi durumunda tarım sektörü suçlu ilan edilmektedir. Planlarda, programlarda tarımsal istihdam oranına dışsal hedefler koyulmaktadır. Oysa daha önce de belirtildiği gibi tarımsal istihdam tarımda ve diğer sektörlerdeki gelişmelere hassastır.

Tarımsal istihdam azaltılmaz; tarımdaki ve ekonominin geri kalanındaki koşullardan etkilenecek ülke ekonomisi geliştikçe kendiliğinden azalır. Dışsal değil içsel bir değişkendir. Bu nedenle tarımsal üretim ve istihdam gelişmelerini irdelerken diğer konulardan daha uzun bir döneme bakmayı yeğledik.

Son yarım yüzyılda tarım-dışı katma değer yılda ortalama % 4.3 büyümüştür. Tarımsal katma değeri ise aynı dönemde yılda sadece % 1.5 büyümüştür (TÜİK, 2016a). Tarımın 1970'lerin başından bu yana on yıllık dönemlerin büyüme hızında 2002 sonrası dışında değişiklik yoktur...

Tarım Reformu Uygulama Projesi ve sonrasını kapsayan 2002-2015 yılları arasında, tarım yılda ortalama % 2.3, önceki dönemlerde % 1 civarında büyümüştür.

TABLO 5.2 TARIMSAL ARAZİ KULLANIMI, 2001 VE 2015

	2001			2015		
	1,000ha	% pay		1,000ha	% pay	
Tarımsal Alan	40,967	100		38,547	100	
İşlenebilir Alana	26,350		100	23,930		100
Ekilebilir Alan	23,740	58	90	20,646	54	86
Ekilen Alan	17,917		68	15,723		66
Nadas	4,914		19	4,114		17
Sebze Alanı	909		3	809		3
Uzun Ömürlü Bitkiler	2,610	6	10	3,284	9	14
Bağ Alanı	525		2	462		2
Zeytinlik Alanı	600		2	837		3
Diğer meyve, sert kabuklular	1,485		6	1,985		8
Çayır ve Mera Alanı	14,617	36		14,617	38	
Örtü altı tarım alanı	43			65		

Not: a işlenebilir Alan= Ekilebilir alan+Uzun Ömürlü Bitki alanı. Kaynak: TÜİK (2016f).

Yarım yüzyıla yakın bir dönemde yıllık ortalama büyüme oranı, son yıllarda düşen nüfus artış oranının altında seyretmektedir. Tüm bu gelişmeler büyüme ve verimlilik konusunda iki durum belirlemesini gerekli kılmaktadır. İlki, tarım tarım dışı arasındaki işgücü verimlilik farkının düşmesinde istihdamda hizmet sektörünün ağırlığının artmasının katkısı yadsınamaz. Genel verimlilik düzeyini yükseltmek için tarımda verimliliğin daha hızlı artması gerekmektedir. Aşağıda inceleyeceğimiz gibi yüksek oranda işgücü çıkışına dayalı tarım işgücü verimliliğindeki artışın genel büyümeye katkısı sınırlı olacaktır. Süregelen sektörel verimlilik farklarının azaltılması tarımsal üretimde yapısal değişimin, diğer bir deyişle temel üretim faktörlerinin (toprak, sermaye, işgücü ve bilgi) kullanımının değişmesinin gerekliliğine işaret etmektedir. Diğer belirleme ise tarımsal üretim ile nüfus büyüme oranlarının etkileşimine ilişkindir. Var olan koşullarda nüfus artışını aşamayan tarımsal üretimin dönemsel büyüme oranları er veya geç tarım-gıda sektörünün sadece ithalatını değil ihracatını da etkileyecektir. Tarımsal üretim 2000'li yılların başına kadar "iyi yıl"- "kötü yıl" eğilimini takip ederek inişli çıkışlı büyümüştür. 2007 yılındaki kuraklık nedeniyle önemli düşüş gösteren

üretim, takip eden altı yılda sürekli artmıştır. Tarımsal üretimde hava koşullarının etkisi sürmektedir. Büyüme oranlarında düşüşler artışlara oranla daha şiddetlidir.

2007 yılındaki düşüşle tarımsal üretim 2002 seviyesine gerilemiştir. Tarımda istihdam verilerini kullanırken yıllar arasında tutarsızlıklar nedeniyle dikkatli davranmak gerekmektedir. 1988 sonrası TÜİK'in Hane halkı İşgücü Anketlerinin tahminlerine dayanmaktadır... Zaman içinde nüfus istatistikleri veya sınıflamada yönetsel değişiklikler nedeniyle işgücü istatistiklerinde önemli oynamalar izlenmekte ve geriye doğru güncellenme yapılmadığı için serilerde dönemsel kırılmalar oluşmaktadır. Bu tür değişikliklerden en fazla etkilenen ise tarımsal işgücü ve istihdam istatistikleri olmaktadır. Örneğin, 2004 yılında işgücü istatistikleri nüfusa uyumlu hale getirilmiştir. Toplam istihdam 2004 yılında 2003 yılına göre 1.5 milyon azalmıştır. Tarım sektörünün istihdamı da yaklaşık 1.5 milyon düşmüştür. Uyumun tümünün tarıma bindirilmesi sonucunda, bir yılda tarımın toplam istihdamdaki payı beş puan azalmıştır. Özellikle tarımsal işgücü zaman serisi istatistikleri 1960ların sonundan 1980'lerin sonuna, 1990'lardan 2000'lerin ortalarına ve 2014'ten günümüze dilimlenmiş bir görünüme sahiptir. 1980'lerin sonuna kadar 8 milyon civarında seyreden tarımsal istihdam, 1990'larda 8-9 milyon aralığına çıkmıştır. 1970 ve 80'lerde tarımın toplam istihdam içinde % 60 olan payının % 40'a düşmesi 2000'li yılları bulmuştur. Kırdaki düşüş eğilimine giren işgücüne katılım oranı ve kırsal istihdamda tarımın payı, kırsal kesimde artan işsizlik oranlarıyla beraber değerlendirildiğinde, tarımda işgücü kullanımında önemli değişiklikleri işaret etmektedir. Serideki uyumsuzluklara rağmen kırdaki işgücünün değişen genel ekonomik ve tarımsal üretim koşullarına uyum döneminden geçtiğini göstermektedir. Tarımsal istihdamı ekonomiye yük gibi görme yaklaşımının terk edilmesi gerekmektedir. Aslında sektör ekonominin geri kalanındaki sınırlı istihdam yaratma kapasitesinin neden olacağı zorluklarını hafifletmektedir. 2001-2002 ve 2010-2011'deki kriz dönemlerinde tarımsal istihdam artmıştır. Sektör bir anlamda işsiz son çaresi işlevine hizmet etmektedir. Ek olarak, ulusal düzeyde tarımsal istihdam azalsa bile, bölgesel farklılıklar dikkati çekmektedir. Üretim yapısına bağlı olarak bazı bölgelerde tarımsal istihdam artabilmektedir. Tarımsal istihdam Doğu Marmara, Akdeniz, Ege ve hatta Güneydoğu Anadolu'da 2000'li yılların ortasından günümüze artış göstermiştir. Tarımsal arazi kullanımında 2001 yılından bu yana pek büyük değişik-

lik gözlenmemektedir (Tablo 5.2). Tarımsal üretimde kullanılan alan 2001 yılından 2015'e kadar 2 milyon hektar azalarak 39 milyon hektara düşmüştür. Aynı dönem boyunca çayır ve mera alanı istatistikleri değişmemektedir.

Güncel rakamın açıklanması için yeni tarım sayımının sonuçları beklenmektedir. Nadas alanlarında küçük düşüş, meyve alanlarında ve özellikle zeytindeki artış dikkati çekmektedir. Ekilen alandaki 2 milyon hektardan fazla düşüşün bir kısmı meyve alanlarında artışla telafi edilmiştir.

DSİ (2015) tahminlerine göre işlenebilir alanın yaklaşık % 25'ine karşılık gelen brüt 6.09 milyon hektar sulanmaktadır. Toplam sulanan alanın % 60'ı DSİ tarafından geliştirilmiştir, kalan alan eski Köy Hizmetleri'nin ve çiftçilerin kendi sulamalarından oluşmaktadır. Sulama konusunda dikkati çeken olgu, DSİ tarafından geliştirilen sulamalarda bile sulama oranının çok düşük düzeylerde seyretmesidir. Başka bir deyişle sulama altyapısı tamamlanmış tarım alanları yüksek sayılabilecek bir oranda sulanamamaktadır.

İklim ve ekolojik şartlarının çeşitliliği nedeniyle Türkiye'de tarımsal üretim geniş bir yelpazeye sahiptir. Üretimde buğday, şeker pancarı, arpa, pamuk, mısır gibi tarla bitkileri ağır basmaktadır. Tahılların çoğunda kendine yeterlilik sağlanmıştır. Baklagiller, mısır, pirinç üretimi bazı yıllarda, pamuk ve yağlı tohumlar üretimi genelde iç talebi karşılayamamaktadır. Sebze ve meyveler arz fazlası nedeniyle tarım-gıda ihracatının sürükleyicileri konumundadırlar. Çeşitli tarım mallarının işlenebilir alan ve tarımsal üretim değeri içindeki payları Tablo 5.3'te verilmektedir.

TÜİK 2010 yılında et ve süt üretiminde istatistiksel düzeltmeye gitmiş ve 2010 öncesi üretimlerde güncelleme yapmamıştır. Bu nedenle özellikle üretim değerindeki paylarda iki yıl karşılaştırması yapmak mümkün değildir. Tarımda bitkisel üretim her açıdan ağır basmaktadır.

Hayvancılık ürünlerinin toplam üretim değeri içindeki payı üçte biri ancak bulmaktadır. Üretim yapısı politikaların ağırlığını yansıtmaktan uzaktır. İç sübvansiyonlar genelde tarla ürünlerini

yoğunlaşmaktadır. Üretim değerinde yaklaşık % 40 paya sahip sebze ve meyvelerin, fındık dışında politika uygulamalarında ağırlıkları zayıftır.

Tahıllardaki yüksek koruma ve iç piyasaya müdahale sonucunda hayvancılık üretimi etkilenmektedir. Hayvancılıktaki yüksek korumalar, yüksek girdi maliyetleri nedeniyle hayvancılık ürünlerinin payını artıracak oranda etki yapamamıştır. Sonucunda tüketiciler çoğu hayvancılık ürününe AB ortalamalarının üstünde fiyat ödemek durumunda kalmaktadırlar.

TABLO 5.3 TARIMSAL ÜRETİMİN YAPISI, 2007 VE 2014

	2007				2014			
	1,000ha	Pay	Milyon \$	Pay	1,000ha	Pay	Milyon \$	% pay
Tarımsal Üretim Değeri			60,858				70,057	
Bitkisel Üretim	24,887		43,357	71.2	23,943		44,640	63.7
Tahıl ve diğer tarla bitkileri	16,945	68.1	14,933	24.5	15,789	65.9	19,150	27.3
Tahıllar	12,403	49.8	8,964	14.7	11,727	49.0	10,963	15.6
Buğday	8,098	32.5	5,448	9.0	7,919	33.1	6,555	9.4
Patates, baklagiller, diğer yumrular	1,211	4.9	2,639	4.3	874	3.7	3,454	4.9
Patates	153	0.6	1,576	2.6	130	0.5	2,257	3.2
Baklagiller	1,058	4.3	1,063	1.7	744	3.1	1,197	1.7
Yağlı tohumlar	631	2.5	708	1.2	828	3.5	1,534	2.2
Ayçiçeği	555	2.2	517	0.8	657	2.7	1,136	1.6
Tütün	145	0.6	345	0.6	106	0.4	338	0.5
Şeker pancarı	300	1.2	900	1.5	289	1.2	1,200	1.7
Pamuk	530	2.1	1,280	2.1	468	2.0	1,579	2.3
Sebzeler	815	3.3	13,015	21.4	809	3.4	11,890	17.0
Yumur ve kök sebzeler	120	0.5	1,588	2.6	108	0.5	1,099	1.6
Meyvesi için yetiştirilen sebzeler	618	2.5	10,351	17.0	649	2.7	9,858	14.1
Domates	184	0.7	4,766	7.8	183	0.8	4,916	7.0
Karpuz kavun	546	2.2	2,002	3.3	559	2.3	1,352	1.9
Meyve, sert kabuklu ve baharatlar	2,909	11.7	15,408	25.3	3,238	13.5	13,600	19.4
Üzüm	485	1.9	2,244	3.7	467	2.0	1,524	2.2
Turunçgiller	111	0.4	1,565	2.6	130	0.5	1,067	1.5
Elma	158	0.6	1,866	3.1	171	0.7	1,237	1.8
Zeytin	753	3.0	1,967	3.2	826	3.5	1,664	2.4
Fındık	664	2.7	1,533	2.5	701	2.9	1,713	2.4
Nadas	4,219	17.0			4,108	17.2		

Kaynak: TÜİK (2015f)'den yazarların hesaplamaları.

Türkiye, dünyada fındık, vişne, incir, kayısı ve ayvada en büyük üretici konumundadır. Daha genel bir yaklaşımla, yıldan yıla küçük değişiklikler olsa da, 35 tarım malı üretiminde Türkiye ilk on ülke arasında yer almaktadır.

Authorized
value
provider

ABB

Stok'dan Teslim **ABB** ürünleriyle Hizmetinizdeyiz.

- AC , DC Motor sürücüler
- PLC & SCADA
- Şalt malzemeleri
- AG OG hücreleri
- Motorlar
- Enstrumantasyon
- Robotik sistemler
- Enerji kalitesi ürünleri

- ✓ Makine ve endüstriyel seri sürücüler için yerinde ve şirketimizde servis hizmeti
- ✓ Koruyucu bakım amaçlı servis hizmetinin verilmesi
- ✓ Yıllık bakım anlaşmaları



Merkez

Esenkent Mah. Mimar Sinan Cd. Medine Sk.
Halıcı Plaza No: 3 34775 Y.Dudullu / İstanbul
T.: 0216 - 415 33 33 Fax: 0216 - 415 22 22
info@halici.com

İzmir Şube

Keremoğlu İş Merkezi 1376 Sk. No:20
35110 Halkapınar Yenisehir İzmir
T.: 0232 - 459 63 57 F.: 0232 - 457 93 70
halici.izmir@halici.com

Bursa Şube

Bursa Küçük Sanayi Sitesi Alaaddinbey Mah.
639. Sok. No: 4/C 16120 Nilüfer Bursa
T.: 0224 - 443 43 56 Fax: 0224 - 443 34 56
halici.bursa@halici.com

HALICI

ELEKTRONİK & TELEKOMÜNİKASYON
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

www.halici.com

TARIMSAL ÜRETİMDE MAKİNELER



Türkiye’imizde tarımsal üretimde makineleşme konusunda, Hakkâri Üniversitesi Yüksekova Meslek Yüksekokulu Bahçe Tarımı Bölümü’nden Dilehan Avcı ve Dronen University of Applied Sciences The Department of International Food Chain Management, Hollanda’dan Gökhan Avcı’nın Ekim 2016’da tarihli “4th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science” toplantısındaki “Türkiye’de Tarımsal Üretimde Kullanılan Makinalarda Yeni Teknolojik Gelişmeler” başlıklı sunumlarını aktarıyoruz.

1. GİRİŞ

İklim değişikliğine uyum sağlama zorunluluğu, üreticilerin doğru zamanda doğru kararı verebilmelerini sağlamak, tarımsal üretimde giderlerin azaltılması, verim artırılması ve ürün kalitesinin artırılması gibi sebepler tarımda teknolojik gelişimi hızlandırmaktadır. Tarımda navigasyon, sensör teknolojisi, veri işleme, modellere göre yönetim ve tahmin vb tabanlı daha karmaşık ve yüksek teknolojik yenilikler görülmektedir. Kuşku-

suz, akıllı tarım, tarım sektörünün geleceğini temsil etmektedir ve oldukça fazla çiftçiyi kapsayacak olan bir eğilimdir. Tarımda birçok faktör etkilidir. Toprağın korunması, çiftçilerin ve tarım çalışanlarının rahatlığı ve iş güvenlikleri konusu bize uzun süreli ve etkin çalışmalar sağlayan önemli faktörlerdir.

Modern teknolojiler, tüm bu yönlerde çalışma konusunda da çiftçilere yardımcı olmaktadır. GPS bazlı yönetime sahip olan biçerdöverler ve traktörlerin kullanımı bu alandaki tipik örneklerdir. Diğer örnekler bilgilerin toplanması ve kullanımı işlemleri ile ilgilidir. Ziraatçılar genellikle kararlarını o anda ulaşabildikleri işlenir arazi parçaları temeline dayatmaktadır. Ancak makina sensörler ile yüklendiğinde, ziraatçı sürekli ve arazinin her yerinde hasatın durumunun ne olduğunu bilmektedir ve doğru karar alabilir. Yine teknolojileri kullanarak kendisi arazinin her bölgesi için gerekli olan gübre ve pestisitler ile ilgili tam miktarları belirleyebilir ve böylece işçilik, yakıt ve malzeme maliyetlerini azaltabilir ve yine son sırada gelmemesi gereken çevre üzerinde

oluşabilecek olumsuz etkileri de azaltabilir. Modern teknolojiler daha uzak yerlere de daha gelişmiş ve karmaşık otomatik kontrol sistemlerinin kurulmasına izin vermektedir. Hasat ile ilgili tam veriler ve çiftliğin işletme özellikleri uzaktan da iletilir ve bir merkezi yönetim yazılımı tarafından özetlenmektedir. Böylelikle bu veriler yöneticilere gerektiği zaman kullanılabilir. Alınan kararlar daha sonra hemen uygulamaya alınabilir ve onların doğru uygulama süreci izlenebilir. Birçok teknoloji arasında özellikle dikkat çekici olan ilgiyi hak eden birkaç grup oluşmaktadır. GPS navigasyon ve İSOBUS, sensör teknolojileri, veri yönetim ve analizi ve tarım alanı hakkında merkezi bilgi kaynaklarına bağlanma imkânı sağlamaktadır.

2. HAREKET HALİNDE VERİ TOPLAMA

Navigasyon GPS sistemleri traktörlerin düz bir şekilde gitmesinden çok daha fazlasını sağlamaktadırlar (Şekil 1). Onlar, makineleri hedefe yönlendirmek, ortak yönetim sistemlerine bağlamak ve gittikleri yolların kayıtlarını tutmak için uydu verilerini kullanmaktadırlar. Bunun gerçekleşmesine elektronik alanındaki gelişim ve traktör ve diğer tarım makinelerinde bunların kullanımını yardımcı olmaktadır. Böylece İSOBUS sayesinde, çiftlikte gerçek zamanlı olarak önemli operasyonel veri alışverişini sağlamak için, kabin ve ekipman konsolu arasındaki iletişimi sağlamaktadır.

Toprağı etkili bir şekilde işlemek için arazideki toprak hakkında olabildiğince çok bilgi sahibi olmalısınız, bu orada yetiştireceğiniz bitkiler için de önemlidir. İşte burada sensör teknolojisi çok büyük rol oynamaktadır. Traktör, biçerdöver ve diğer tarım makinelerine sensörler yükleyerek bu bilgiler kolayca sağlanabilir. Elde edilen bu bilgiler ve GPS sistemindeki bilgiler karşılaştırıldığında, yönetim için bir temel olacak ve etkin kararlar alınmasında yardımcı olacak, haritaların oluşturulmasına imkân sağlamaktadır.

Traktör ve biçerdöver gibi tarım makinalarında, uydu alıcısı sinyalleri ile çalışan otomatik kontrollü tarım makinalarıyla, traktör ya da biçerdöver kullanan operatörler direksiyona dokunmadan tarlanın her tarafına ekim yapılabilir. Ekimin yanı sıra traktördeki bilgisayarlı sistem ile tarlada ekip biçilecek alan uydu sinyalleri tarafından belirlenmektedir. Böylece sıfıra yakın hatayla tüm işlemler gerçekleştirilmektedir. Çiftçinin üzerinden iş yükünü alan, çevreyi koruyan ve hasadı artıran teknolojik yenilikler olarak nitelendirilmektedir. Bu makinelerle artık ne-

redeyse milimetrik doğrulukta ekip biçme işlemleri gerçekleştirilmektedir. Pulluklara yerleştirilen uydu anteni sayesinde uç demirlerinin santimetre doğruluğunda tarlayı işlemesi mümkün hale gelmektedir.



Navigasyon GPS sistemleri.

Biçerdöverler ile elde edilen hasat haritaları belki de en meşhur alan haritalardır. Ancak yeni sensör teknolojileri çok daha fazla imkânlar sağlamaktadır. Örneğin, ürünler için gerekli olan gübrenin daha fazla etkin bir biçimde uygulanması için gerekli olan azot hesaplanmasını sağlamaktadır. Sensor sistemi ile atılan hayvan gübresinin pH'ı ayarlanabilmektedir.

3. VERİLERİN SAKLANMASI VE ANALİZİ

Her başarılı akıllı tarım için önemli kilit noktası veri yönetimidir. Toplanan veriler güvenli bir şekilde saklanmalı ve uygun bir şekilde sunulmalıdır. Onların analizi, verimli bir çiftlik yönetimini sağlayacak kararların alınmasını sağlamaktadır. Verilerin toplanması ve işlenmesi farklı yerlerde olabilmektedir. Çiftlikte bulunan yerel sistemler ile bu sistemlerden gelen bilgilerin bütünleştirilmesi bir dizi uygun çözümler bulunmasını sağlamaktadır. Bu kararlar toprağa göre bitki yetiştirme, sulama sistemlerinin entegre çalışması, ürün toplama şemaları ile ilişkili olabilmektedir.

4. AKILLI GÜBRE

Ülkemizdeki genel toprak yapısının kireçli ve yüksek pH değerine sahip olması, bitkilerin çeşitli mineralleri almasını zorlaştırılmaktadır. Mineral eksikliğini gidermek için yapılan gübreleme

yeterince etkili olamamaktadır. Özellikle yapraktan verilen gübrelere; yaprağın yapısında bulunan stoma açıklığının az olması, makro ve mikro boyutlardaki moleküllerden oluşan gübre geçişini büyük ölçüde zorlaştırmaktadır. Bu gübre sayesinde, bitkinin fotosentez hızı ve etkinliği artırılarak, bitkisel üretimde yüksek verim, ürün kalitesinde artış, tat ve aromada iyileşme, erken hasat ve depolamada süresinde artış sağlanmaktadır.

5. TOHUMDA KULLANILAN DEĞİŞKEN ORANLI TEKNOLOJİLER

Arazi içinde mevcut verim potansiyellerini en iyi karşılayacak tohum miktarlarını uygulayan sistem ve teknolojilerdir. Bu teknoloji sayesinde araziye uygulanan tohum miktarı değiştirilebilmekte ve daha yüksek verimler elde edilebilmektedir. Makine üzerinde mevcut mekatronik üniteler sayesinde tohumun miktarını ayarlayabilmektedir



Tohumda kullanılan değişken oranlı sistem

7. İLAÇLAMADA SENSÖR TABANLI DEĞİŞKEN ORANLI TEKNOLOJİLER

HT teknolojilerinde ilaçlamada bitkinin ya da tabancı otun durumuna göre otomatik olarak ilaç miktarını anlık ayarlayabilen sistemler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 3). Bu sistemler bitkinin durumunu dikkate aldığından atılan ilaç miktarı bitkinin gelişim durumu ile de ilgili olmakta ve atılan ilaçtan büyük oranda tasarruf etmeye olanak sağlamaktadırlar.



İlaçlamada sensör tabanlı değişken oranlı ilaç uygulama sistemi.

8. AKILLI SULAMA SİSTEMLERİ

Akıllı sulama sistemleri sayesinde gereksiz sulamanın önüne geçilmektedir, böylece su kaynakları korunmaktadır ve fazla sulama nedeniyle bitki ve toprakta oluşacak deformasyonun engellenmektedir. Akıllı sulama sistemleri tarlada yer alan her bitkinin su ihtiyacı farklı olduğundan toprağın neminin yüzdelik oranı, bitkinin ihtiyacı olan nem oranından düşük çıkarsa ürüne su verilmektedir. Mobil araçlarla sulamayı programlayıp, sulamayı mevsimlik, aylık, haftalık, günlük hatta saatlik programlama imkânına sahip olunmaktadır



Sulamada kullanılan değişken oranlı sistem.

9. ELEKTRONİK MARKÖR (LIGHT BAR)/GRAFİK EKİRAN

Aletin iç genişliği sisteme girilir ve sistem AB hattına paralel bir

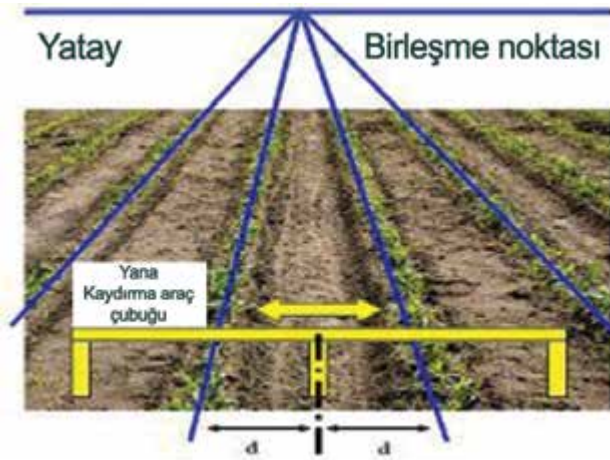
sonsuz iz serisi hesap eder (Şekil 5). Sürücü, elektronik markörü izler ve bir sonraki izi seçmek ve traktörü çizide tutmak için bu elektronik markörler kullanılır.



AB hattı ve sonsuz (gösterilmeyen) paralel izler ve Auto Trac direksiyon sistemi kullanan bir John Deere traktörü.

Elektronik markörün kendisi, traktörün gerçek konumundan istenilen konum arasındaki sapmayı temsil eden LED'lerden oluşan yatay bir çizgidir.

Sıranın merkezine yaklaşmak için en iyi regresyon hattını bulmak amacıyla görüntüyü toprak rengi ve yeşil olacak şekilde ikilileştirme ve sıralara ekilen ekin bilgisini kullanarak ekinin üzerine gelecek şekilde monte edilen bir kameradan yanlamasına ürün sıra konumuna ait veriler çıkartılabilir. Bu hatlar, hatlar arası mesafenin ortasında çalışmak için yana doğru yer değiştirebilen ot temizleme makinesine geriye doğru uzatılabilir.



Ürün sırası regresyon hatları ve sıra arası ot temizleme makinesinin şematiği.

10. GÜBRELEMEDE SENSÖR TABANLI ÜRÜN ALGILAMA VE DEĞİŞKEN ORANLI TEKNOLOJİLER

Algılama yönteminde hareket sırasında bitkinin durumu ölçülür. Bu direk sistem ile kısmi alana özgü ölçme, hesaplama ve gübreleme tek bir işlemle gerçekleştirilir. Gübre ihtiyacının belirlenmesinde indirek ölçülen parametreler (bitkinin klorofil miktarı ve sapların eğilme direnci vb. kullanılır. Bu ölçümlere dayanarak anlık gübre miktarı hesaplanır ve gübre dağıtıcıya iletilir ve kısmi alana gerekli miktar dağıtılır.

Alana özgü sensör tabanlı gübrelemede prensipte 3 teknolojik sistem vardır (Şekil 6).

- Hareket halinde bitki ihtiyacının ölçülmesi
- Dolaylı ölçülebilen parametreler (sapların direnci veya klorofil miktarı aracılığıyla, bitki besin ihtiyacının belirlenmesi)
- Anlık hesaplama ve dozajlama (gerçek zamanlı).



Alana özgü sensör tabanlı gübrelemede kullanılan Led'li(üstte), aktif ve pasif 3 teknolojik sistem

11. FITOBİYOLOJİK BILGI ELDE ETMEK İÇİN GÖRÜNTÜ ALGILAMA TEKNİKLERİ

Tablo 1, Bitkiler ve topraklar hakkındaki fitobiyolojik bilgi, maki-neleşmeyi sürdürülebilir tarımsal sistemleri optimize etmek için kullanışlıdır. fitobiyolojik bilgi elde etmek için gelecek vadeden görüntü algılama teknikleri kısaca tanımlanmış ve bitki üretimi için bir fitobiyolojik bilgi sistem (PIS, Phytobiological Information System) kavramı ve sürdürülebilir tarım tarif edilmiştir. Hassas tarım, tarımsal üretim sistemlerinin bilgisayarlaşması ve bilgisayarlı kontrol sistemlerinin ağ iletişimi ile gelişmiştir. Kontrollü seraların akıllı bitki üretim sisteminde, sensörler ile ölçülen bitki reaksiyonu hakkında bilgi, sistemi optimize etmek için kullanılır. Özellikle görüntü araçları tarafından elde edilen canlı bitkilerin şekilleri, bileşenleri ve fonksiyonları hakkındaki bilgi, üretim iş-

lemlerinin tanı ve kontrolü için etkin biçimde kullanılmaktadır. Böyle bir yaklaşım, “konuşan bitki yaklaşımı (SPA, Speaking Plant Approach)” olarak bilinmektedir. Bu arada, sürdürülebilir ve çevresel ziraat mühendisliğine ilgi artmaktadır. Hassas tarım ile birlikte kullanılan uzaktan algılamadan gelen mekânsal bilgi; bölgesel ihtiyaca göre gübreleme, yabancı ot ve zararlıların bölgesel kontrolü ile daha doğru tarımsal faaliyetler yapılmasını sağlar.

Tablo 1. Bitkiler ve topraklarda fitobiyolojik bilgi elde etmek için görüntü algılama teknikleri

Görüntü Algılama Teknikleri	Fitobiyolojik Bilgi
*Multi veya hiperspektral görüntü algılama (Kızılötesi yakınından UV'un yakınına doğru, renk içeren).	*Renk, şekil ve bireysel bitkiler ve bölümlerinin büyümesi, bitki pigmentleri, su durumu, toprak özellikleri
*Termal görüntü algılama	*Sıcaklık, bitki su tüketimi, stomaların tepkisi
*Floresans görüntü algılama (LIF, Chl floresans vb.)	*Bitki pigmentlerini beyazlatma, mezofil içinde floroforların hareketi, fotosentetik sistem
*3D yüzey görüntü algılama (stereo, x şeklinden, lazer tarayıcı)	*3D yüzey yapısı, bitkiler ve kanopilerdeki biyokütle
*3D ışık mikroskopik görüntüleme	*3D yapı ve hücreler ve dokulardaki fonksiyonlar
*CT (X-ray CT, MRI, optik CT, vb.)	*3D yapı ve içeriği, dokular ve bitkilerdeki biyokimyasal bileşenlerin metabolizması ve transferi

12. DÜNYADA VAR OLAN TEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN ÜLKEMİZDE TARIM ALANINDA KULLANIMI

Avrupa'da teknolojinin gelişimiyle, çiftlikte bulunan akıllı sistemlerle üretim için gerekli olan tüm faktörler analiz edilmekte ve üreticiye eş zamanlı sunulmaktadır. Üreticiye bir tablet ya da telefonda tüm çiftliği yönetebilme ve gözlemleyebilme imkânı verilmekte, iş gücü de azaltılarak verimli, eğlenceli, kaliteli ve doğal üretim imkânları oluşturulmaktadır. Bazıları zaten hayata geçirilmiş ileri teknoloji akıllı tarım sistemleriyle bizler gelecekte; bulut bağlantılı ve kameralı mini insansız hava araçlarıyla tüm çiftliği görüntüleme, dijital sensörlerle nem, sıcaklık gibi doğal öğeleri kontrol edebilme, su ve elektrik gibi kaynakların gereksiz kullanımını önleme ve su kirliliğinin azaltılması gibi imkanlara sahip olacağız. Ayrıca çiftçiler bu sistemlerle gerçek zamanlı üretim performansı değerlendirmesi yapabilecek, tüm ürünlerini ve kaynaklarını detaylı bir şekilde analiz edebileceklerdir. İleri teknolojiyle topraktaki ağır metaller gibi istenmeyen maddelerin analizi, uzaktan operasyon ve kumanda edebilme yeteneği, doğal kaynakların korunması ve yeşil enerji, ürünlerin çürümeden hasat edilebilme imkânı tarım sektöründeki şirketlerin ana amaçlarıdır ve makinelerin sanayi devrimiyle yenilenmesiyle her geçen gün daha kaliteli

ve verimli tarım yapılmaktadır.

Tarımda verimlik, kazanç ve kaliteyi artırarak üreticinin işlerini kolaylaştıran teknolojiler akıllı sistemlerle birlikte daha da önemli bir hal almıştır. Özellikle insansız hava araçlarının (İHA) algılama ve görüntüleme platformları ile tarım amaçlı kullanımı, uydu teknolojisi ile yakından algılama, akıllı sensörler (smart) ile uygulamalar, tabletlerde ya da el bilgisayarı için bilgisayar yazılımları, taşınır arazi tipi bilgisayarlar, kablosuz veri transferi ve iletişim sistemleri, araçtan araca veri iletimi, otonom (kendi yürür) araçlar ve platformlar, robotlar, akıllı makineler, traktörlerde ISO-Bus sistemleri ve bunlara uyumlu ekipmanlar en son kullanılan teknolojik gelişmelerdir. Ülkemizde bazı büyük şirketlerin (özellikle HAVELSAN) hassas tarım uygulamaları ile NDVI ve LAI indeksleri hesaplama, sınıflandırma, anomali tespiti, hastalık ve rekolte tahmini gibi alanlarda çalışmalarını sürdürmektedir.

13. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ /YAPILMASI GEREKENLER

Teknolojik sistemlerin ve bilgisayarların kullanılması ve yeni tekniklerin uygulanması yönünde çiftçilerin eğitilmesi verimliliği artırmaktadır. Bu gelişmelere bağlı olarak tarımsal üretim belirli ölçüde sanayi sektörüne benzer özellikler kazanmakta, iletişim elektronik bağlantılarla daha etkili olarak sağlanmakta ve geleneksel tarım sektörü özelliklerinden hızla uzaklaşmaktadır. Bu gelişmelerin hemen hepsi, tarımda verimliliği artırmaya ve maliyetleri düşürmeye yöneliktir. Tarım ve sanayi işletmelerinin işbirliği ve entegrasyonu sağlanmalı, yerel ve geleneksel ürünlerin katma değeri ve ihracata katkısı artırılmalıdır. Tarımsal desteklerin, ürün, üretim ve üretici odaklı ve bölgesel temelli olarak tarım havzaları ve işletme temelli bir yapıda verilmesi ve gelir istikrarının sağlanması yönünde geliştirilme ihtiyacı sürmektedir. Bunların uygulanmasına temel oluşturacak tarım bilgi sistemlerinin kurulmasına devam edilmeli ve tarımsal desteklemelerde ürün deseni ve su potansiyeli uyumu gözetilerek, sertifikalı üretim yöntemlerine önem verilmelidir. Ayrıca, tarım sigortalarının kapsamı genişletilerek yaygınlaştırılmalıdır. Tarımsal destekler, tarım havzaları ve parselleri bazında, sosyal amaçlı ve üretim odaklı olarak düzenlenmeli, desteklerde çevre ile bitki, hayvan ve insan sağlığı ile teknolojik gelişmeler dikkate alınmalı, desteklerin etkinliği izlenerek değerlendirilmelidir. Toplumun yeterli ve dengeli beslenmesini esas alan, ileri teknolojiye dayalı, altyapı sorunlarını çözmüş, örgütlülüğü ve verimliliği yüksek, etkin ve talebe dayalı üretim yapısıyla uluslararası rekabet gücünü artırmış, doğal kaynakları sürdürülebilir kullanan bir tarım sektörünün oluşturulması hedeflenmelidir.



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 Otomasyon Ürünleri San. Tic. A.Ş.

Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu Cad. No:9 Entek Plaza Bağcılar 34218 İstanbul
T. 0850 201 4141 F. 0212 320 11 88 info@entek.com.tr www.entek.com.tr

SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

Başarı Hikayesi

INGUN

Kistler sensörleri ile yay yüklemeli test milleri için sıralı proses takibi

Test donanımı sektöründe INGUN mutlak doğruluk sağlayan test milleri ve sistemlerinin ikonik bir üreticisidir. Bu ürünler en yüksek kalite gereksinimlerini karşılamalıdır - bu yüzden Kistler'ın yüksek hassasiyetli sensörleri INGUN'un kalite ile ilgili tüm üretim proseslerini takip etmektedir.



Hassasiyetle gelen kalite: Test ekipmanları üreticisi INGUN, müşterileri için yüksek hassasiyette özel test milleri geliştirmekte ve imal etmektedir.

INGUN, dünya çapında 320. sıradaki işgücü sağlayıcısı olarak, elektronik baskılı devre kartlarının çeşitli işlevlerini test etmek için elektrik endüstrisinde ihti-

yaç duyulan ekipmanları test etmek için test milleri ve ayrıca özelleştirilmiş olan ya da olmayan test fiş-türleri üretmektedir. INGUN tarafından geliştirilen



Otomatize üretimde son adım test millerinin yay kuvvetinin doğrulanmasıdır.

ürünler temelde, PCB'ye temas eden ve elektriksel darbeler yoluyla bilgi alan yay yüklü test milleridir. Almanya'nın Konstanz kentinde bulunan şirket, yaygın olarak kullanılan test sistemleri için manuel, pnömatik ve vakum ile çalışan test fiyestürlerinden özel ayarlamalara kadar test cihazları üretmektedir.

Elektronik Endüstrisi: hızlı değışen pazar ortamına cevap veriyor

INGUN'un müşterilerinin çoğu, nefes kesici hızda hareket eden bir pazarın ihtiyaçlarına ayak uydurmak zorunda olan elektronik endüstrisinden gelmektedir. Sanayi üretiminin sayısallaştırılmasına öncülük eden endüstri olarak, elektronik sektörü yenilikleri hızlı ve tutarlı bir şekilde iletirmek zorundadır. Otomobil üretimi veya iletişim teknolojisi gibi sektörlerde, müşterilerin test gereksinimleri zamanla daha zorla-

yıcı hale gelmektedir. Konstanz merkezli test ekipmanları üreticisi, bu zorluğa iki şekilde cevap vermek zorundadır: test sistemlerini geliştirmeye devam ederek ve yeni, yenilikçi ürünleri sürekli olarak devreye sokarak. INGUN'daki Otomasyon ve Ürün Geliştirme Şefi Thomas Schrodi, "Elektronik endüstrisi oldukça dinamik; ürünlerin aşırı yüksek hızda değışimi bizim için test millerinin çeşitliliğinde sürekli bir artış anlamına geliyor. Sadece birkaç yıl önce, çizimlerin onayından bitmiş ürünlerin teslimine kadar olan safha yaklaşık üç ay sürüyordu. Ama günümüzde bu süre altı haftaya kadar düştü. Müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılamaya devam etmek için esnek ve hızlı olmak yanısıra üretimdeki kalite ve doğruluğumuzdan mutlak şekilde emin olmalıyız. "dedi. Ürün ömür döngüsü her geçen gün daha da kısalıyor ve bu zorluklara ek olarak minyatürleşme eğilimi daha belirgin hale geliyor. Elektronik ekipmanlar küçüldükçe

hassas ölçümler için gereksinimler de artıyor.



Kalite, özel küçük serilerin manuel birleştirme operasyonlarında direkt olarak takip edilmektedir.

Mutlak doğruluk için Kistler kuvvet sensörleri ve izleme sistemleri

Son sekiz yıldır INGUN'da ekipman geliştirme ve otomatize tesis üzerine çalışan Klaus König için de kalite

en önemli odaktır. Kistler'in sensör ve sistemlerinin elektronik bileşenlerin hassas ve tekrarlanabilir testlerinin yapılmasında önemli bir rol oynadığına dikkat çekiyor: "Son 20 yıldır, firmamız Kistler'in yenilikçi ölçüm teknolojisine güvenmekte ve millerimizdeki yay kuvvetlerini maksimum doğrulukta ölçmek için kullanmaktadır. Ve bu yöntem hep başarı ile sonuçlanmaktadır. Yüksek kassasiyetli test sistemlerimizin kalitesini ancak mükemmel şekilde çalışan test milleri ile garanti edebiliriz." dedi.

Ürün ömür döngülerinin her geçen gün kısalması ile birlikte, üretim zamanları da daha sıkı hale gelmektedir. Thomas Schrodi şunları söylüyor: "Müşteriler günümüzde çok daha kısa pazara ulaşma süreleri talep ediyorlar, bu yüzden artık yeni bir üretim tesisi için dokuz aya kadar beklemek mümkün değil. Dolayısıyla, dört yıl önce, bünyemizde imal etmek zorunda olduğumuz test millerini üreteceğimiz fabrikayı oluşturmaya başladık".

"INGUN, bu adımı atarak muazzam bir esneklik elde etti. Makine mühendisliğinin temel bir yetkinlik olarak şirkete entegre edildiği - ki bu da aynı zamanda üretim know-how'ının şirket içinde bulunduğu anlamına geliyor - yeni üretim tesisleri çok daha hızlı ve ayrıntılara daha fazla önem vererek kurulabiliyor". INGUN'un müşterilerine sunduğu geniş çeşitlilikteki ürünlere bakıldığında, üretim sürecindeki bu yeni kazanılmış esneklik, firma için son derece önemli bir varlıktır.

INGUN şu anda test millerini üreten 14 otomatize edilmiş tesise sahiptir. Bunlara her yıl yeni bir fabrika ekleniyor: "Fabrika stoklarımızın büyümesi, ürünlerimiz için pazar talebinin sürekli arttığını gösteriyor." Bu tesislerdeki üretim çok aşamalı olarak gerçekleşir ve her prosesin son adımında test milinin kendisi Kistler sensörleri ile test edilir.

Tesisler 9217A veya 9340A1 tipi kuvvet sensörleri ile donatılmıştır ve her birine bir Kistler maXYmos izleme sistemi ile entegre edilmiştir. Kuvvet-mesafe denetimi sayesinde, her bir test milinin işlevselliği



maXYmos BL ile proses izleme: Sistem, makine kontrolü ile fieldbus üzerinden haberleşir. Ölçülen değerler ayrıca makinenin kendi HMI'si üzerinde VNC Viewer ile ya da direkt kontrol haberleşmesi yoluyla görüntülenebilir.

üretim bitiminde doğrulanır. Kalite kontrolünü otomatik üretim sürecine entegre ederek INGUN, kötü parçaların anında elenmesini sağlamaktadır.

Benzer şekilde, maXYmos BL ve 9340A1 tip sensör, küçük seri montaj için manuel üretim proseslerinde kullanılmaktadır. Bu, firmanın manuel üretiminde de %100 kalitenin garanti edilmesini sağlar. "Bu bize

manuel ve otomatik üretim operasyonlarımızda tek ve aynı kalite test sürecini uygulamanın avantajını getiriyor. MaXYmos BL ile, dokunmatik kullanıcı arayüzü sayesinde programlanması kolay bir sistem bulduk. Bu sistem bize iyi mi yoksa kötü mü parçaların üretilmekte olduğu bilgisini veriyor" diyor Klaus König.

Her yıl, Konstanz'daki INGUN fabrikasındaki üretim tesislerinde 40 milyon adet test mili üretilmektedir. Vardiya planlamasına bağlı olarak, bu, her makinenin 3 ila 8 milyon arasında mil ürettiği anlamına gelir. Bu yüksek üretim miktarlarını güvenilir bir şekilde elde etmek için, tüm makineler hassas senkronizasyon ile son derece yüksek hızlarda çalışmalıdır. Tesislerin yüksek kapasiteli kullanımı, tüm işletmenin ticari başarısında kilit rol oynamaktadır.

Dolayısıyla, hızları daha da artırmak için INGUN'un geliştirme departmanı, kalite güvencesinin değer yaratma sürecinde tam olarak entegrasyonunu uzun vadeli bir hedef olarak kabul ediyor.

Yine, Kistler'den piezoelektrik sensörler bu gelişim için çok önemli bir temel sunuyor: bu sensörler çok küçük ve kuvvet de son derece küçük bir alana uygulanıyor - ancak çok dar alanlarda bile mükemmel tekrarlanabilirlik ve yüksek çözünürlükte, yüksek hassasiyette ölçüm sunuyorlar. Aynı zamanda, bu sağlam sensörler, yüksek hızlarda bile aşırı yüklemeye karşı korumalıdır - bu nedenle dediğer sensörlerden daha uzun ömürlüdürler.

Thomas Schrodi, firmanın Kistler'le olan ortaklığına son derece olumlu bir değerlendirme yapıyor: "Kistler'den aldığımız uzman danışmanlık ve teknik destek bize zaman zaman muazzam ölçüde yardımcı oldu. Kendimiz test ekipmanları sattığımız için, ürünlerimizin de %100 en yüksek kalite standartlarında test edilmesi çok önemli. Kistler'in tüm servis yelpazesi bize bunun olmasını sağlamak için güvenilir bir temel oluşturuyor ve şu çok açık ki gelecekteki bir numaralı pazar pozisyonumuzu sadece üstün kalite ürünleri tedarik ederek devam ettirebiliriz."

Otonom gıda robotları çağa ayak uyduruyor

OMRON / www.omron.com.tr



Bruno Adam

OMRON Avrupa Mobil Projeler Direktörü

Yi-yecek ve içecek sektöründeki üreticilerden, verimlilikten ödün vermeden, gittikçe çok daha fazla çeşit sunmaları isteniyor. Bu talepler hem yapılan test sayısını, hem de bu testlerin karmaşıklığını büyük oranda artırmış durumda. Omron'un Avrupa Mobil Projeler Direktörü Bruno Adam, akıllı mobil robotların gıda fabrikalarının geleceğe yönelik gereksinimlerine nasıl uyum sağladığını açıklıyor.

Bugün dünyadaki pek çok farklı sektörde olduğu gibi, yiyecek ve içecek sektörü de maliyetleri düşük tutarken verimliliği ve satışları artırma konusunda büyük

bir baskı altında. Bir üreticinin bu duruma normal tepkisi, üretimi artırmak olurdu. Ancak üreticilerin üzerinde, bu çözümün uygulanmasını zorlaştıran başka bir baskı daha var. Tüketiciler üreticilerin onlara sunduklarını kabul etmek yerine, çok daha geniş bir ürün yelpazesi talep ediyorlar. Bu baskı, yeni tatların, şekersiz veya glütensiz çeşitlerin ya da farklı porsiyon boyutlarında ürünlerin üretilmesini gerektirebilir. Üretimi artırmak artık bir zamanlar olduğu gibi basit bir çözüm değil.

Birbiriyle çatışan bu baskılar, yiyecek ve içecek üreticilerini üretim hatlarını verimlilikten ödün vermeden müşterilerin taleplerini karşılayacak şekilde uyarlamaya zorunlu kılıyor. Bazı üreticiler küçük ve özel hatlar kurma yoluna giderken, diğerleri yeni hatlar ekleyerek üretimi artırmaya çalışıyor. Her iki durumda da, yapılması gereken test sayısı artıyor. Ayrıca, fabrika içinde daha küçük miktarlarda ürün taşıma konusunda da artan bir ihtiyaç mevcut. Bu ek karmaşıklık, mevcut üretim hatlarında bazı sorunlara yol açıyor.

Test örneklerinin sayısındaki artış, tanımlama ve izlenebilirlik konusunda sorun yaratıyor, bu da sağlam bir izleme sisteminin kullanılmasını gerektiriyor. Ayrıca, ürünleri fabrikada taşıma işi genellikle elde gerçekleştiriliyor, bu da otomasyonla elde edilen verimin ek personel maliyetleri tarafından yok edildiği anlamına geliyor. Malları taşımanın alternatif bir yöntemi, otomatik kılavuzlu araçlar (AGV'ler) kullanmaktır. Bu mobil robotlar bir sepeti belirlen-



miş bir konumdan diğerine taşıyabilirler. Bunlar genellikle navigasyon için zemine gömülü mıknatıslar veya boyalı çizgiler gibi fiziksel kılavuzlar kullanırlar. AGV'lerin olumsuz yönü, farklı bir görev gerçekleştirmeleri istendiğinde, fiziksel navigasyon kılavuzlarının da yerlerinin değiştirilmesi gereksinimidir, bu da üretimi kesintiye uğratabilir.

Bu iki zorluğu da çözenin yollarından birisi, yeni nesil mobil robotlar kullanmaktır. Omron'un LD platformu gibi bağımsız akıllı araçlar (AIV'ler), çevrelerinin statik bir haritasını çıkarmak için sensörleri kullanırlar ve böylece fiziksel kılavuzlara ihtiyaç duymazlar. Başlangıçta gereken tek şey, robotu fabrika zeminindeki farklı konumlara götürmek ve çevresini taramasına izin vermektir. AIV'ler haritayı kullanarak



iki nokta arasındaki optimum rotayı belirleyebilir. Sensörler bu işlemin ardından, AIV'nin yolu üzerindeki insanlar gibi hareketli nesnelere algılamak için kullanılır. AIV'lerin tesisin zeminine dökülmüş maddeler veya forklift çatalları gibi engellerden kaçınmasını sağlamak için dikey sensörler de yerleştirilmiştir.

AIV'ler 100 adede kadar mobil robottan oluşan filolarda çalışabilirler ve iş yükü filo yönetimi yazılımı tarafından kontrol edilir. Filo yönetimi yazılımı ayrıca, fabrika katındaki yoğun rotaları veya blokajları bildirerek, AIV'nin navigasyonuna da yardımcı olabilir. Yönetim yazılımı, Omron'un Sysmac yazılımında olduğu gibi üretim yönetimi sistemine entegre edilmişse tüm ürün alıp bırakma işlemleri otomatik olarak kaydedilir. AIV ayrıca WiFi veya optik ağları kullanarak makineyi sorgulama yöntemiyle doğru paketi aldığını da teyit edebilir. Bu kapsamlı sistem, test için gereken bilgilerin doğru ve güvenilir olmasını,



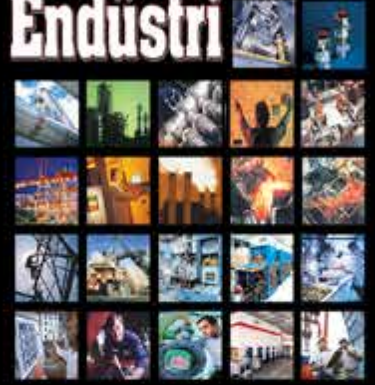
hataların ve pahalı olabilecek kalite hatası yaşanma riskinin azaltılmasını sağlar.

AIV'ler farklı yapılandırmalar sunar, bu da onlara yiyecek ve içecek üretim tesislerinde farklı görevleri yerine getirebilme esnekliği sağlar. Örneğin, sepetleri taşımak için tepeleri düz veya kilitli kutu şeklinde sabit olabilir ancak bu durumda elle yüklenip boşaltılmaları gerekir. Diğer tam otomatik konfigürasyonlar, 2017 yılının başında piyasaya sunulan Omron'un LD Araba Taşıyıcı ürün yelpazesi gibi konveyörleri ve araba taşıyıcılarını içerir.

“Üreticiler ve dağıtım merkezleri için iş gücünü tekrarlanan görevleri yapmaktan kurtararak daha verimli işlere yönlendirme esnekliğine sahip olmak, buna karşılık kapsamlı ve tam otomatik izlenebilirlik sunabilmek, hızlı üretim ve tedarik ortamlarında oyunun kurallarını değiştirecektir,” diye sözlerini tamamlıyor Bruno Adam.

Abone olun, otomasyon sektörü
her ay masanıza gelsin

Endüstri



Otomasyon

EKSEN MEDYA GRUP

www.endustriotomasyon.com

YEKSEM

03 - 05 KASIM 2017



TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ANTALYA ŞUBESİ

9. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu ve Sergisi




SEMPOZYUM YERİ

RIXOS
DOWNTOWN ANTALYA



www.yeksem.org

 YEKSEM_2017

 yeksem.2017

 Yeksem Sempozyumu

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ:
Adres: Meltem Mah. 3. Cad. 3808 Sokak No: 20 - Antalya Telefon: +90 242 237 8045 Faks: +90 242 237 8047
GSM: +90 530 773 0943 - 44 Web: www.yeksem.org E-Posta: yeksem@emo.org.tr

Omron, IO-Link için eksiksiz bir çözüm sunuyor

OMRON / www.omron.com.tr

Mevcut geniş kapsamlı otomasyon platformuna çok sayıda IO-Link ürünleri ekleyen Omron, kullanıcıların eksiksiz IO-Link çözümleri uygulayabilmeleri için kullanımı kolay ve güvenilir bir seçenek sağlıyor. Yüksek

performanslı sensörler ve çok yönlü IO-Link master üniteleri içeren yeni ürünler, Akıllı Fabrika çözümleriyle bağlantılı verimlilik ve üretkenlik kazanımlarına erişmeyi daha da kolaylaştırıyor. Omron'un yeni IO-



Link uyumlu sensör serisi kesintisiz ışınli, retroreflektif ve cisimden yansımali fotosensörleri, renk işareti sensörleri, standart proximity sensörleri ve sıçramaya dayanıklı proximity sensörlerini kullanır. Tüm tipler, daha hızlı ve kolay kurulum sağlayan standart M8 konnektörleri veya M12 Smartclick konnektörleri ve kablolu bağlantılara sahiptir.

Yeni sensörlerin sunduğu birçok yenilikçi özellikler

arasında sürekli izleme, kendi performansını raporlama becerisi ve otomasyon sistemi tarafından iletilen verileri kullanarak anında yeniden yapılandırma desteği bulunmaktadır.

Sensörler iki IO-Link master ünite modülüyle tamamlanır, bunlardan biri kablolu sensörler ile birlikte kullanılan vidasız kelepçe terminalleridir, diğeryise

ENDÜSTRİ OTOMASYON

Smartclick konnektörleriyle kullanılır.

Her iki ana ünite modülü, standart sensörlerin ve IO-Link tiplerin bağlanmasına olanak sağlayarak mevcut makinelerin ve sistemlerin yükseltilmesini kolaylaştırır.

IO-Link, büyük sensör üreticileri de dahil 100'den fazla şirket tarafından desteklenen bir açık uluslararası standarttır. İki yönlü haberleşme sağlar ve tipik sensör ve aktüatör sinyallerini desteklediği gibi aynı zamanda sensörlerin ve aktüatörlerin otomasyon sistemiyle durum bilgisi ve çalışan parametreleri alışverişini sağlar.

Bu, kirlenmeye bağlı olarak sensörün performansı düştüğünde sensörün bir alarm üretebileceği ve makinenin durmasına yol açmadan durumun düzeltebileceği anlamına gelir. Sensörlere yeni parametrelerin gönderilebilmesi becerisi birden fazla ürünle çalışan makineler için özellikle kullanışlıdır, birçok uygulamada bu beceri, değişimler sırasında manuel müdahale gerekliliğini ortadan kaldırır.

Omron'un yeni IO-Link ürünleri toplam otomasyon platformunun bir parçasıdır ve ayrıca EtherCAT ve EtherNet/IP desteğine de sahiptir. Sorunsuz entegrasyon için IO-Link ürünleri Omron'un Sysmac Studio yazılım ortamına eklenmiştir ve yapılandırma, programlama, simülasyon ve otomasyon sisteminin izlenmesi için kapsamlı çözümler sağlar.

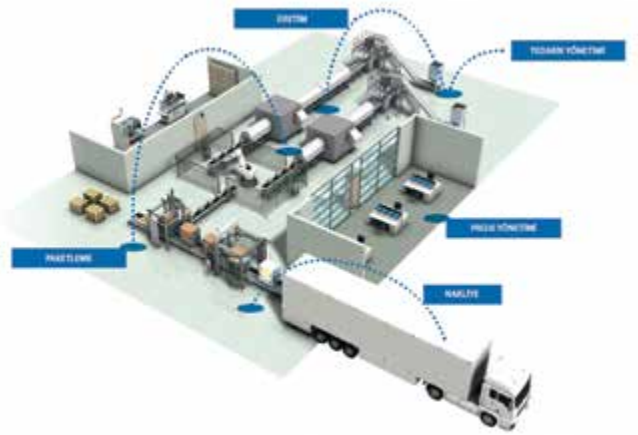
Buluttan sahaya haberleşme – Akıllı Fabrikalar

Saha seviyesi cihazlarında gerçek zamanlı çift yönlü haberleşmeyi içeren Akıllı Fabrika hayali artık her zamankinden daha fazla gerçekleştirilebilir hale geldi. Bu kısmen, IO-Link dijital protokolü sayesinde oldu. Artık sensörler ve aktüatörler, yalnızca basit açma/kapatma sinyalleri veya analog aralıklardan fazlası hakkında haberleşiyor. Bu komponentler artık kontrolörle performansı hakkında haberleşerek, gelişmiş durum ve tanı bilgileri sağlayabiliyor. Ayrıca kontrolör, sensörün parametrelerini değiştirerek esnek üretim

konusunda son noktaya ulaşıyor. IO-Link ayrıca saha seviyesinde (sensörler ve aktüatörler) bağlantı özelliği sunarak Endüstri 4.0'ı mümkün kılıyor.

Avantajlarını göz atarsak;

- IoT'ye giden yolu açacak şekilde saha seviyesinden gerçek zamanlı veri toplama
- Anında "Büyük Veri" analizi için bu verileri bir üst birime taşıma
- Toplu özelleştirme ve hızlı üretim değişiklikleri
- Durum izleme ve kestirimci bakım ile en üst düzeyde çalışma süresi
- Tüm yaşam döngüsünün izlenebilirliği ve tek ürün serileştirme
- Yoğun makine işbirliği
- Hızlı tasarım ve kurulum



Tam dijital fabrika

Garantili uyumluluk

Eksiksiz bir akıllı fabrika sistemi sağlayarak sensörlerden ve IO Master'lardan kontrolörlere ve HMI'lara kadar ihtiyacınız olan her şeyi sunarız.

Her şey birlikte mükemmel bir şekilde çalışacak biçimde tasarlanır, geliştirilir ve üretilir. Tüm ürünler kolayca entegre olur ve uyumluluk garanti edilir.

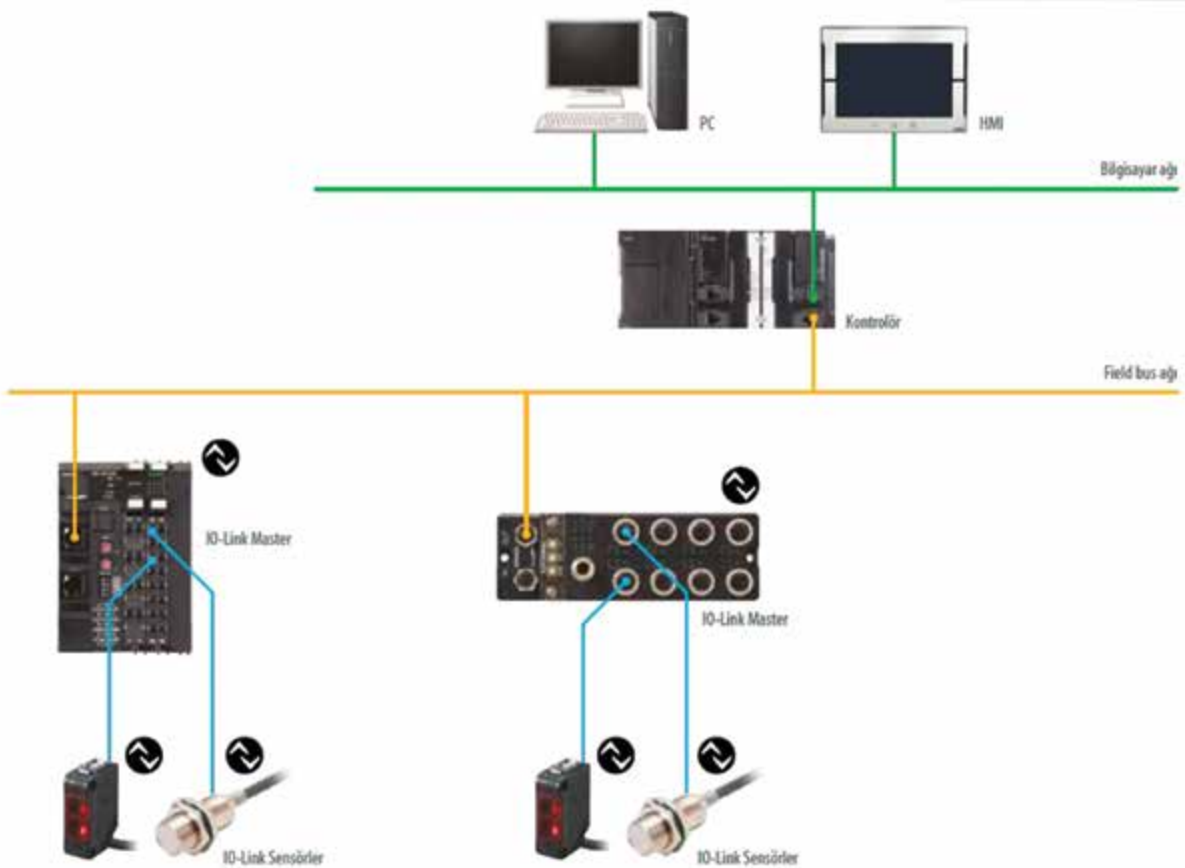
Daha hızlı devreye alma

Konfigürasyon, programlama, simülasyon ve izleme için tek bir yazılım ortamı sunuyoruz: Otomasyon sisteminiz üzerinde tam kontrol elde etmeniz için geliştirilen Sysmac Studio. Grafik tabanlı konfigürasyon, IEC standartlarına ve Hareket Kontrolü için PLCopen Fonksiyon Bloklarına dayanarak kontrolörün, saha cihazlarının ve ağların hızlı şekilde kurulmasına olanak sağlarken programlama süresini kısaltır. Çevrimiçi hata ayıklama özelliğine sahip Akıllı Editör, hızlı ve hatasız programlamayı kolaylaştırır. Gelişmiş sıra ve hareket kontrolü simülasyonu ve veri izleme, makinenin ayarlama ve kurulum süresini kısaltır.

Kolay entegrasyon

Tek bir bağlantı ve tek bir yazılım ile eksiksiz bir entegre platform sunarız. Makine Otomasyonu mimarimiz; lojik, hareket, güvenlik, robot teknolojisi, görsel denetim, sensörler, bilgi, görselleştirme ve ağ oluşturma fonksiyonlarını tek bir yazılımda entegre eder: Sysmac Studio. Sysmac mimarisi en üst seviyesinde EtherNet/ IP ile, makine seviyesinde EtherCAT ile, düşük seviyeli sensörlere ve aktüatörlere ulaşma konusunda IO-Link ile tam uyumludur. Tek bağlantılı üç ağ, gerçek zamanlı makine kontrolü ve veri tesisi yönetimi arasında mükemmel bir uyum sunar.

Sensör seviyesine ulaşan bir haberleşme teknolojisi



ENDÜSTRİ OTOMASYON

IO-Link, sensörlerin ve aktüatörlerin kontrolörle veri alışverişinde bulunmasını sağlayan standartlaştırılmış bir noktadan noktaya haberleşme protokolüdür. Parametrelerin kontrolörden cihazlara aktarılabilmesi ve durumun okunabilmesi için çift yönlü haberleşme kurulur. Aralık 2015 tarihinden bu yana, büyük sensör üreticileri dahil 100'den fazla şirket IO-Link Konsorsiyumuna katıldı.

IO-Link, yalnızca tipik sensör ve aktüatör sinyallerine değil, parametrelerin ve cihaz durumu bilgilerinin ayarlanmasına da izin verir. Bu haberleşme çift yönlü

bir şekilde gerçekleştirilir. IO-Link teknik özelliklerinde çeşitli bilgi akışı hızları ve COM2 ve COM3 ile uyumlu olmak mümkündür.

Bir IO-Link Sensörünü ve hem IO-Link hem de standart cihazları tek bir IO-Link Master ile bağlayabilirsiniz. Master, her iki çalışma modunu aynı anda yönetebilir. Omron, her ikisi de hızlı kablo bağlantısına sahip iki tip IO Master sunuyor. Bunlardan birisi Plug-in Plus sıkıştırılabilir klemensler; diğeri de M12 Smartclick bağlantıları içindir.



Önleyici bakım izlemesi beklenmeyen hat kesintilerini önler

IO-Link ile, saha cihazları arıza yapıp hat kesintisine yol açmadan önce izlenir ve düzeltilir. Örneğin, bir fotoelektrik sensörün lensinde kir birikiyorsa sensör çalışmayı durdurmadan önce IO-Link üzerinden bir alarm vererek operatörü onu temizlemesi için uyarabilir. Bunun bir başka örneği, endüktif sensörlerin çarpışmasına neden olan aşırı yakınlık kontrolünü belirlemektir.

Sensörlerin her biri sürekli olarak izlenerek cihaz arıza yapmadan önce düzeltici eylemler gerçekleştirilebilir. Ayrıca, verimlilik üzerindeki etkisini en aza indirmek için

sessiz dönemlerde düzeltici eylemler de planlanabilir.

Hızlı ve otomatik ürün değiştirme

Geleneksel sensörler ve aktüatörlerle, üretimin formatını değiştirmek (ürün A'dan ürün B'ye geçiş), manuel ayarlamalar gerektirir. Bu işlem zaman alır ve hatalar oluşabilir. Ancak IO-Link ile yeni format ayarları otomatik ve hatasız bir şekilde kontrolörden tüm sensörlere ve aktüatörlere aktarılır. Bu da...

- Hatasız kurulum
- Minimum değiştirme süresi
- Daha yüksek verimlilik
- Daha fazla esneklik anlamına geli



Bunun sonucunda, envanterlerin ve bunlarla ilişkili maliyetlerin azaltılmasına yardımcı olan istek üzerine üretim ortaya çıkar.

Mühendisliği basitleştirme

IO-Link, sensör ve aktüatör parametrelerin kontrolörden indirilmesini sağlayarak makine üretilirken veya bir komponent değiştirilirken manuel konfigürasyondan kaçınılmasını sağlar. Ayrıca, yanlış cihaz tipinin kurulması durumunda uyarı veren bir cihaz tanımlaması kontrolü de yapılabilir.

Tüm saha cihazları izlenerek, sorunun kökeni kolayca bulunabilir ve sorunun soruşturulması ve düzeltilmesi için gereken süre ortadan kaldırılarak makinenin duruş süresi azaltılır.

Makine sorunlarını kolayca giderme

IO-Link ile, devreye alma süresi azaltılır ve konfigürasyon hataları en aza indirilir; çünkü kontrolör her bir sensörün doğruluğunu kontrol eder ve ardından parametreleri indirir. Dolayısıyla, asla yanlış bir sensör olmaz ve sensörleri tek tek manuel olarak konfigüre etmek gerekmez. Ayrıca makineye güç verilmeden önce tüm kablolama hataları da belirlenebilir.

Üretim sırasında kontrolör tüm cihazları sürekli olarak izler ve sorunları anında belirleyerek acil hale gelmeden çözülebilmelerini sağlar. Ayrıca, hat kesintisi gibi nadir görülen bir olay sırasında, IO-Link anında gelişmiş tanıları sağladığından nedeni soruşturmak için zaman harcamaya gerek kalmaz.

Uzaktan bağlantı

IO-Link haberleşmesi sayesinde, uzaktan teknik yardım, sensör

ve aktüatör seviyesine ulaşabilir. Bu da uzman yardım tesiste bulunma ihtiyacı olmadan tüm cihazlara bağlanabildiği için makineyle ilgili sorun giderme işlemini basitleştirir. Dolayısıyla sorunlar uzaktan çözülebildiği için üretim tesisinde nitelikli operatörler bulunması ihtiyacı olmadan makinenin duruş süresi kısaltılabilir.

Omron, dünyadaki en yenilikçi 100 şirketten biri

Omron, Clarivate Analytics (eski adıyla Thomson Reuters) tarafından 2016'nın En İyi 100 Global Yenilikçi Şirketinden biri seçilmişti. Global bilişim hizmetleri şirketi Clarivate Analytics, tescilli fikri mülkiyet ve patent verilerini temel alarak En İyi 100 Global Yenilikçiyi seçmektedir. Clarivate, bağımsız bir indekse göre fikri mülkiyet eğilimlerini analiz ederek en yenilikçi şirket ve kurumları belirler. En son 2013 yılında bu ödüle layık görülen Omron, 2016 yılında alınan bu ödülle ikinci kez En İyi 100 Global Yenilikçi arasına girmeyi başardı.

1959 yılında Omron'un kurucusu Kazuma Tateisi, şirketi Hayatı Geliştirmeye ve Daha İyi Bir Toplum Amacına Hizmet Etmeye adanarak çok sayıda teknolojik yeniliğin yanı sıra manevi bir itici güç oluşturdu. Omron kurucusunun izinden giderek topluma hizmet etmeye devam ediyor. Sosyal Gereksinimlerden Doğan Yenilik, Omron İlekeleri kapsamında tanımlanan en önemli değerlerden biridir. Bu da, geleceğe ilham veren çözümler üretmek iş hayatında karşılaşılan sorunların çözümünde öncü olmak anlamına geliyor. Omron, daha iyi bir toplum amacına hizmet etmek için fikri mülkiyet stratejisini geliştirmeye ve iş faaliyetlerini ARGE ile bir bütün olarak yürütmeye devam ediyor.

ABB, yenilikçi REACT inverteri ile güneş enerjisi kullanımını optimize ediyor.

ABB'nin konutlar için tasarlanan benzersiz enerji depolama sistemi, enerjinin verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar

ABB / www.abb.com.tr



ABB, kullanılmayan enerjiyi depolayan, yüksek performanslı, 2 kWh dahili bir aküye sahip Yenilenebilir Akümülatör ve Dönüştürme Teknolojisini (REACT) piyasaya sürerek, konutlarda güneş enerjisi kullanımının optimize edilmesi konusunda önemli bir adım atıyor.

3,6 kW veya 4,6 kW'lık tek fazlı inverterle birlikte sunulan lityum iyon akü, ürün kutusuna dahil edilmiştir. Fotovoltaik sistemler tarafından günün en yüksek üretim olan saatlerinde üretilen enerji, konut sahiplerinin, hazırlanması gerektiği sabah saatleri veya aile bireylerinin eve döndüğü akşam saatleri gibi enerji taleplerinin yüksek olduğu yoğun kullanım dönemlerinde kullanılmak üzere, depolanır.

ABB'nin güneş enerjisi çalışmaları başkanı Giovanni Frassinetti şöyle diyor: "Ürünlerimizdeki performansı, iş dünyasındaki tecrübemize ve teknolojik gelişmelere dayanarak her zaman optimize etmeye çalışıyoruz.

Pazar lideri kalite standartlarımızla gurur duyuyoruz ve ayrıca dizi inverterlerinin yüksek performanslı özelliklerinin REACT tasarımına dahil edilmesiyle birlikte, müşterilerimizin konutlardaki güneş enerjisi depolama alanındaki bu yenilikten diğer ürünlerimiz ile aynı derecede memnun kalacaklarından eminiz."

Entegre yük yöneticisi, çift Maksimum Güç Noktası İzleyici devresi ve geniş giriş gerilimi aralıkları sayesinde REACT; enerji üretimini evdeki tüketim seviyelerine göre ayarlayarak enerji kullanımını optimize eder.

Kullanıcılar, mevcut depolanmış enerjiyi dört cihaza kadar programlayabilirler. Buna ek olarak, fotovoltaik enerjiden veya akü içinde depolanan elektrikten yararlanılmasını sağlayan bir yardımcı enerji çıkışının dahil edilmesi ile, bazı cihazların elektrik kesintisi sırasında kullanılmasına olanak sağlanır.

Enerji depolama sistemi, on yıl sürmesi beklenen akü ömrüyle beraber uzun ömürlü olacak şekilde tasarlanmıştır ve ek akü modülleri ile birlikte basit ve verimli bir şekilde depolama kapasitesi 6 kWh a kadar artırılabilir.

Dahası, kullanıcı için çalışma kolaylığına odaklanan REACT, kullanıcıların evlerinden uzak olduklarında bile enerji kullanımlarını kontrol edebilmesine ve yönetebilmesine yardımcı olan entegre bir Wi-Fi portuna ve akıllı telefonlar ya da tabletler için de bir uygulamaya sahiptir.

Ürün ve deneme fırsatları hakkında daha fazla bilgi almak için abb.com/REACT adresindeki yerel ABB satış ekibinizle iletişime geçebilirsiniz.

Robot teknolojisine biyonik yaklaşım

Festo Bionic Learning Network'den yeni projeler

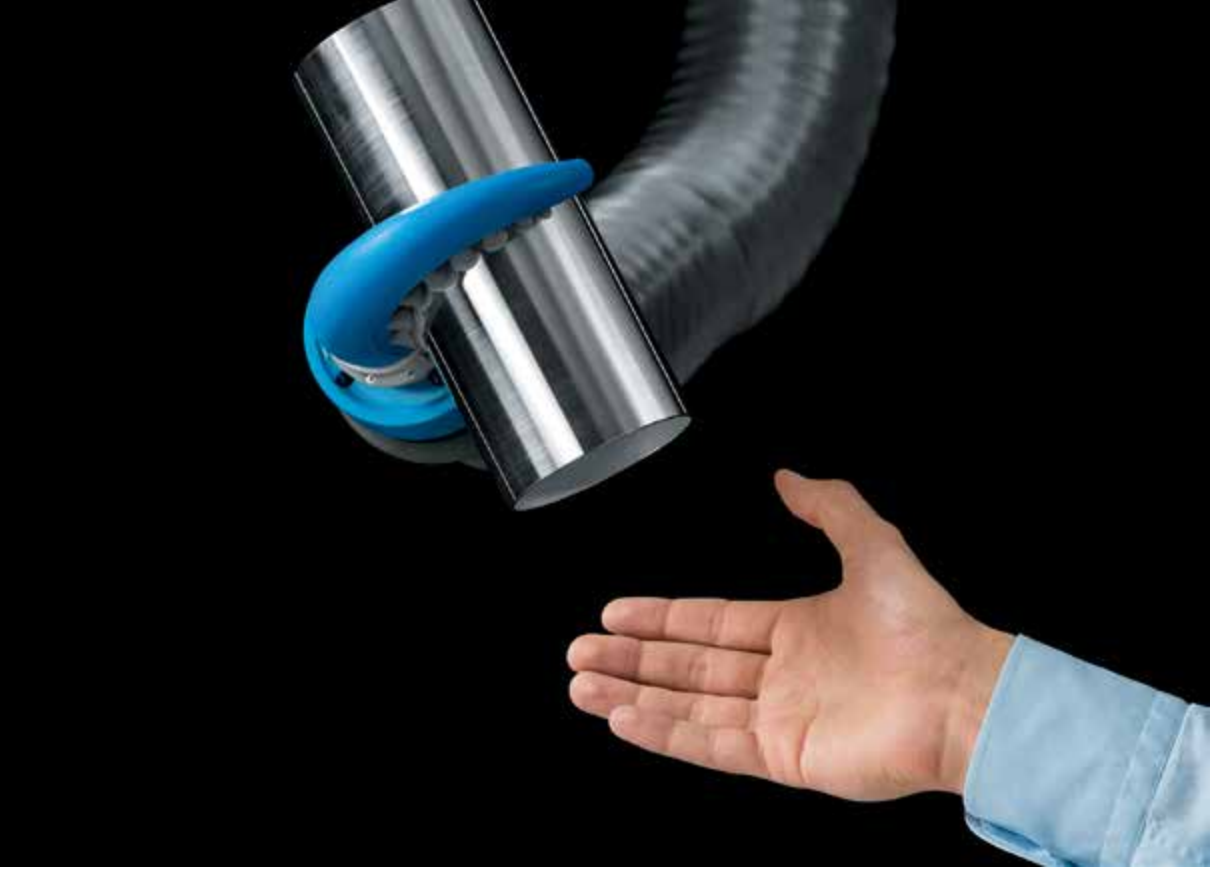
Festo San. ve Tic. A.Ş.

Yakın gelecekte insan ve robotların işbirliği içinde çalışabilmesi için şimdiden projeler geliştiriliyor. Pnömatik sürücülere ve ahtapotun dokungaçlarına benzer şekilde modellenmiş tutuculara sahip hafif robotlar Hannover Messe 2017 Ticaret Fuarında sergilendi. Festo'nun Bionic Learning Network'ünden mühendisler, Hannover Messe 2017'de gelecek odaklı 3 konsept

tanıttı: İnsan kolunun doğal hareketinden esinlenen BionicCobot, fil hortumu ve ahtapot dokungaçlarından ilham alan BionicMotionRobot ve yine ahtaptottan esinlenerek yaratılan yeni kavrama aygıtı OctopusGripper. Her üç proje de gelecekte tehlikesiz, doğrudan insan-robot işbirliğinin nasıl mümkün olacağını gösteren örnekler olarak dikkat çekiyor.



BionicCobot: İnsan-robot işbirliğinde hassas bir yardımcı olarak insan hareketi modellerine sahip pnömatik hafif robot



BionicMotionRobot'un hareket modelleri ve fonksiyonu, fil hortumundan ve ahtapot dokungaçlarından esinlenmiştir

Robotların gelecekte insanları monoton veya tehlikeli iş süreçlerinden kurtaracak destek sistemleri olarak kullanılması tasarlanıyor. İnsanların ve robotların görevleri arasındaki eskiden var olan belirgin ayrım, şimdi giderek işbirliği içinde çalışma alanına doğru evriliyor. Festo tarafından Hannover Messe'de sergilenen biyonic hafif robotlar, doğal hareket modelleri ve esnek pnömatrik devreleri sayesinde güvenli insan-robot işbirliği için ideal bir yardımcı olarak dikkat çekiyor. Bu projeler gelecekte klasik robot konseptlerine düşük maliyetli bir alternatif olarak öne çıkıyorlar.

BionicCobot –insan hareket dinamiklerine sahip pnömatrik hafif robot

BionicCobot'un hareket konsepti, omuzdan itibaren üst kol, dirsek, önkol kemiği ve dirsek kemiği yoluyla insan kolunun hareketlerini model alıyor. Bu yedi eklemin her biri, ikili ve üç başlı kol kaslarının doğal

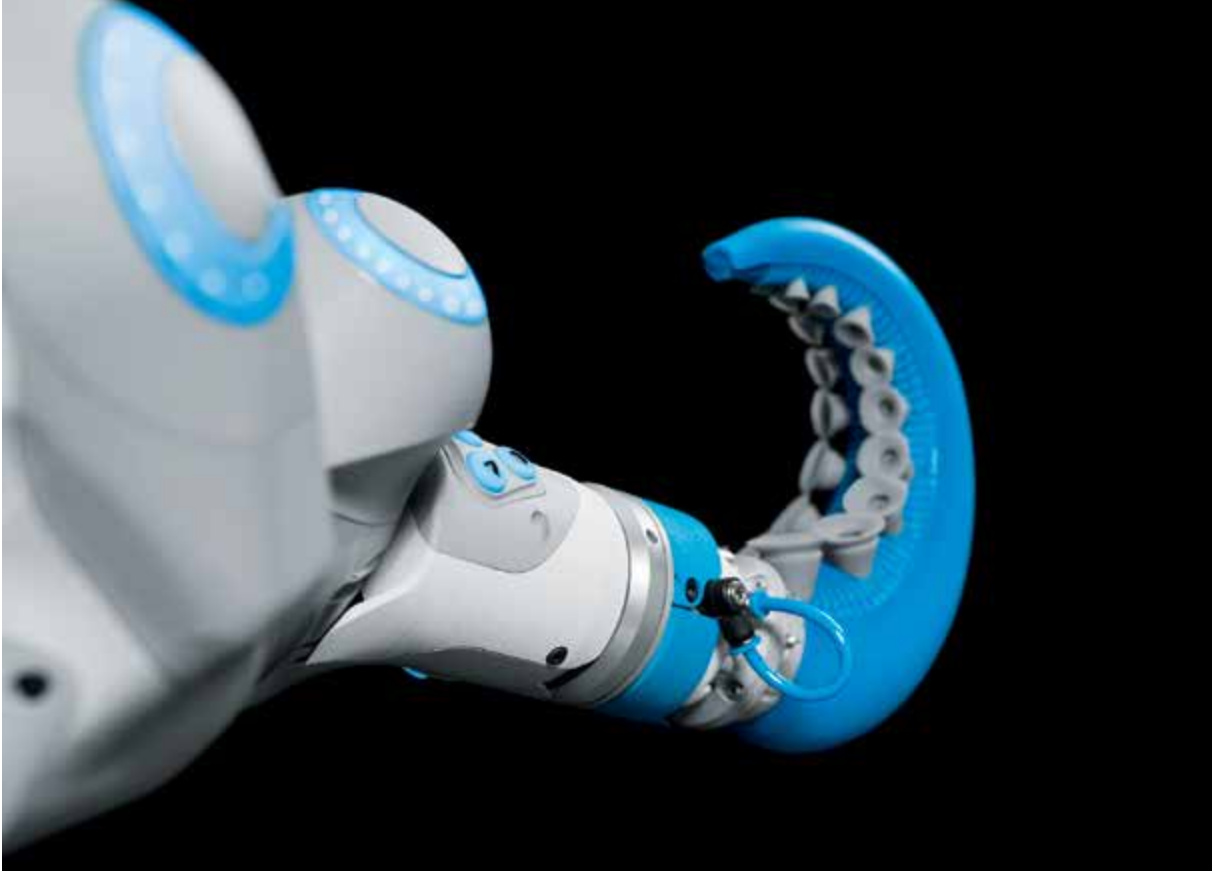
çalışma mekanizmasını - esnetici ve açıcı kasların etkileşimini – mümkün kılıyor. Bu şekilde, biyolojik yapıda doğal olarak oluşturulan çok hassas hareketleri gerçekleştirebiliyor.

BionicCobot'un hareketleri; güçlü ve dinamik veya hassas ve kolayca gevşeyecek şekilde ayarlanabiliyor; bu sayede sistem bir çarpışma durumunda bile insanlar için tehlike oluşturmuyor. Bu uygulamanın güvenliği, yüksek hassasiyetli mekanik parçaları, sensörleri, karmaşık kontrol ve ölçüm teknolojisini çok küçük bir alan içerisinde birleştiren pnömatrik otomasyon platformu "Festo Motion Terminal" sayesinde sağlanıyor.

Gerçekleştirilecek göreve bağlı olarak, BionicCobot'a farklı tutma sistemleri takılabiliyor. İşlemler, özel olarak geliştirilmiş bir grafik kullanıcı arayüzü aracılığıyla sezgisel olarak gerçekleştiriliyor: Kullanıcı

BionicCobot'a yapılacak eylemleri öğretip parametrelendirebiliyor. Tanımlanmış iş adımları daha sonra arzu edilen herhangi bir sıra ile uygulanmak üzere "sürükle ve bırak" yöntemiyle bir ardıştırmacıya aktarılıyor. Tüm hareket dizisi uygulamalı olarak tanımla-

nıp eşzamanlı olarak simüle ediliyor. Tablet ve Festo Motion Terminal arasındaki kinematik yol planlaması hesapları ROS (robot işletim sistemi) platformu arayüzünde gerçekleştiriliyor.



OctopusGripper: Ahtapot dokungaçları modeline dayanan kavrama

BionicCobot'un hareketleri; güçlü ve dinamik veya hassas ve kolayca gevşeyecek şekilde ayarlanabiliyor; bu sayede sistem bir çarpışma durumunda bile insanlar için tehlike oluşturmuyor.

Bu uygulamanın güvenliği, yüksek hassasiyetli mekanik parçaları, sensörleri, karmaşık kontrol ve ölçüm teknolojisini çok küçük bir alan içerisinde birleştiren pnömatik otomasyon platformu "Festo Motion Terminal" sayesinde sağlanıyor.

Gerçekleştirilecek göreve bağlı olarak, BionicCobot'a farklı tutma sistemleri takılabiliyor. İşlemler, özel olarak geliştirilmiş bir grafik kullanıcı arayüzü aracılığıyla sezgisel olarak gerçekleştiriliyor: Kullanıcı BionicCobot'a yapılacak eylemleri öğretip parametrelendirebiliyor. Tanımlanmış iş adımları daha sonra arzu edilen herhangi bir sıra ile uygulanmak üzere "sürükle ve bırak" yöntemiyle bir ardıştırmacıya aktarılıyor. Tüm hareket dizisi uygulamalı olarak tanımlanıp eşzamanlı olarak simüle ediliyor. Tablet ve Festo



Motion Terminal arasındaki kinematik yol planlaması hesapları ROS (robot işletim sistemi) platformu arayüzünde gerçekleştiriliyor.

BionicMotionRobot – doğal hareket formlarına sahip hafif bir robot

Fil hortumu ve ahtapotun dokungaçlarının özelliği son derece esnek bir şekilde hareket edebilmeleridir. BionicMotionRobot, esnek pnömomatik körük yapısı ve bağlantılı valf ve kontrol teknolojisi ile bu akıcı hareket modellerini kolayca taklit ediyor. Esnek yapıya sahip kinematik konsepti, 2010 yılında Almanya'nın Geleceği Ödülü'nü alan Bionic Handling Assistant tarafından geliştirildi.

3D tekstil örgü kumaştan yapılan yeni tip dış deri, BionicMotionRobot'un tüm bu kinematik sistemin büyük güç potansiyelini tamamen kullanabilmesini mümkün kılıyor. Biyonik robot kol bu sayede - yaklaşık aynı net ağırlıkla - neredeyse üç kilogramlık bir yük taşıma kapasitesine sahip olabiliyor.

OctopusGripper – ahtapot dokungaçları üzerine modellenen tutma

Festo'nun yeni biyotik tutucu konsepti OctopusGripper, ahtapot dokungaçları örnek alınarak modellenmiştir. Bu ürün, pnömomatik olarak kontrol edilebilen yumuşak bir silikon yapıdan oluşuyor.

Basıncılı hava uygulandığında, dokungaçlar içeriye doğru bükülüp tutulan nesnenin etrafına nazikçe ve sıkıca kavrayarak sarılıyor. Tıpkı doğal ahtapot kollarına benzer şekilde, silikon tentaküllerin iç tarafı üzerinde aktif ve pasif olarak kontrol edilen iki sıra emme vantuzu yerleştirilmiş. OctopusGripper bu sayede çok farklı şekillere sahip

nesneleri rahatlıkla kavrayabiliyor.

OctopusGripper, BionicMotionRobot ve BionicCobot'la birlikte kullanıldığında esnek tutma ve kavrama gerektiren sayısız uygulamayı sorunsuz gerçekleştirilebiliyor. Hem robot kol hem tutucu, Festo Motion Terminal'i tarafından kontrol edilip ayarlanıyor. Yumuşak ve esnek yapısı sayesinde, OctopusGripper gelecekte insan-robot işbirliğini gerektiren çalışma alanlarında büyük bir kullanım potansiyeline sahip olarak ilgi çekiyor.

Bionic Learning Network

Festo on yıl kadar önce, şirket içi inovasyon süreçleriyle doğrudan bağlantılı olarak Bionic Learning Network'ü kurdu. Bu sistem dahilinde Festo, öğrenciler, tanınmış üniversiteler, enstitüler ve geliştirme şirketleriyle işbirliği yaparak projeleri, test yaptıklarını ve teknoloji platformlarını finanse ediyor. Festo'nun bu uygulamadaki amacı, yeni teknolojiler için bir esin kaynağı olarak biyotikten yararlanmak ve bunları endüstriyel otomasyonda gerçekleştirmektir.

FARO®, Yeni Nesil FaroArm®'ı Tanıttı Üretim Kontrolü ve Düzenlenmesi İçin Değer/Performans Standardı Yükseltiyor

FARO / www.faro.com



Lake Mary, FL, 18 Ağustos 2017 - Fabrika metrolojisi, inşaat BIM/CIM'i, ürün tasarımı, kamu güvenliği adli bilişimi ve 3D çözüm uygulamaları için 3D ölçüm ve görüntüleme çözümlerinde dünyanın en güvenilir kaynağı olan FARO® (NASDAQ:FARO), yeni FARO® QuantumS FaroArm®'ı tanıttı <http://www.faro.com/tr-tr/urunler/metroloji/faroarm/anasayfa>). Bu tanıtım, sınıfının en iyi performansı ve dayanıklılığı, gelişmiş ergonomisi ve son derece taşınabilirliği sayesinde, FARO'nun imalat denetim sürecindeki değer

ve performans liderliğini sürdürmesini sağlıyor. Şu adreste canlı demolar planlanabilir: <http://www.faro.com/tr-tr/faro-hakkında/iletisim/teklif-i-steyin>

Performans ve Dayanıklılık

QuantumS, mevcut en kapsamlı uluslararası ölçüm kalite standardı olan ISO 10360 -12: 2016 sertifikasına sahiptir. Bu global standart, VDI / VDE 2617 gibi çeşitli bölgesel standartların aksine, tüm Eklemli Kol Koordinatı Ölçüm cihazlarında objektif perfor-

ENDÜSTRİ OTOMASYON

mans karşılaştırmaları yapılmasını sağlayan tutarlı, kritik test prosedürlerini oluşturmaktadır. Ayrıca QuantumS, şok, titreşim ve sıcaklık stresini gidermek için Uluslararası Elektrik Komisyonu (IEC 60068 -2) standartlarına göre test edilmek üzere sağlamlık için yeni bir standart belirlemektedir. Daha sonra FAROBlu™ Laser Line Probe HD'nin eklenmesiyle QuantumS, her çalışma ortamında hem doğrudan-parça teması hem de temassız gereksinimleri için maksimum ölçüm tutarlılığı sağlayan FARO geleneğini sürdürüyor. Son olarak FARO, kullanıcıların piyasadaki benzer ürünlerden daha hızlı, daha zengin detaylar yakalamalarını sağlayarak, son kullanıcı verimliliğini geliştirme yönündeki liderliğini sürdürüyor.

Kullanışlılık

Gelişmiş insan-makine arayüzü ve gelişmiş ergonomi, FARO QuantumS'ı insan kolunun sanal bir uzantısı haline getiriyor ve yalnızca doğrudan temaslı ünitelere sahip operatör için %15 daha az çaba ve yorgunluk anlamına geliyor. Hem rahatlık hem de taşınabilirlikteki bu çarpıcı artış, işgünü boyunca uzun süreler boyunca sürekli kullanımı kolaylaştırarak operatör verimliliğini de artırıyor.

Taşınabilirlik

QuantumS, gerçek taşınabilirlik kavramını geliştiriyor ve %40'a varan oranda ek kat erişimini garanti ediyor. Gelişmiş kablosuz kapasitesi, kablosuz tarama ve sondanın güvenilirliğinin bir kablo ile yapılan tarama ve sondaninkine kıyaslanmasını olanaklı kılıyor. Ayrıca, çift, çalışırken değiştirilebilen pilleri, harici güç gerekmesizin fabrika alanındaki herhangi bir yerde sürekli çalışabilmeyi destekliyor.

FARO Başkanı ve CEO'su Ph.D. Simon Raab, "Bugüne kadarki herhangi bir FaroArm®'dan %25 daha doğru olan, en zorlu global kalite standartlarına uygun olan ve şimdiye kadarki en zorlu FaroArm®'mız olan bu FaroArm®'ı sunarken FARO, pazar liderliği pozisyonundan da büyük gurur duymaktadır. Önde

gelen kullanışlılığı, sınıfının en iyisi performansı ve fiyat odaklı değeri birleştirerek, büyük ölçekli ölçüm uygulamaları için değer/performans standardını yükseltmeye devam ediyoruz. Yeni nesil kullanıcı etkileşimi, geliştirilmiş taşınabilirlik ve Super 6DoF uyumluluğu (<http://www.faro.com/tr-tr/urunler/metroloji/faro-laser-tracker/anasayfa>), son kullanıcı deneyimini hem kişisel bir rahatlık hem de verimlilik açısından önemli ölçüde geliştiriyor" dedi.

QuantumS FaroArm® hemen fiyat verilecek şekilde hazır durumdadır.



Endüstriyel Robotlar

LMSMA2x/3x ile Hassas Hız Ölçümü

WACHENDORFF / www.wachendorff-automation.com



Sanki Bir Sihir Gibi

Hiçbir insan bu işi bu kadar hızlı ve hassas bir şekilde yapamaz. Modern robotlar iş parçalarını bir zamanlar sadece hayal edebildiğiniz bir hızda taşıyabiliyor. Hassas ölçüm aletlerine, modern üretimde gerekli olan inanılması güç hızlı devir sürelerinden kaynaklı hataların önüne geçmek için ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden, Omron Adept Technologies Dortmund Limited Şirketi, Wachendorff Automation tarafından yapılan sistemlere güveniyor.

Küçük ve mobil robotlar neredeyse sessiz çalışıyor – öyle ki çıkardıkları ses bir konferans masasındaki fısıltıdan faz-

lası değil. Borussia Dortmund'un siyah ve sarı renklerinin olduğu kahve makinesi olmasa, Silikon Vadisinde bir yerlerde olduğunuzu düşünmeniz mazur görülebilirdi. Fakat, biz Dortmund'un tam ortasında, dünyanın en önemli endüstriyel robot üreticilerinden biri olan ve bir merkezi de Kaliforniya'da bulunan, Omron Adept Technologies'in uygulama laboratuvarındayız.

Avrupa Genel Merkezi, satış, servis ve eğitim için 1986 yılından bu yana burada hizmet veriyor. Yerel laboratuvarında, şirketin ürünlerinin çoğu – Cobra veya Helmet isimli ürünler – burada çalışırken görülebilir. "Bizim burada en çok yaptığımız iş fizibilite çalışmalarını yürütmektir" diyor baş eğitmen Gün-

ENDÜSTRİ OTOMASYON

ter Graß. “Eğer bir müşteri otomasyon çözümü arıyorsa, ihtiyaç duyduğu devir süresini robotlarımızın karşılayıp karşılamadığından emin olmak için buraya gelip testler yürütebilir”.

Otomasyon görevleri son yıllarda çok daha fazla kompleks bir hale geldi ve istenilen devir süreleri çok daha kısaldı, günümüzde müşteriler yüksek verimli çözümler talep ediyorlar. Bir saniyenin daha da altında bir sürede, bu çözümlerin tanıma, seçim ve yerleştirme işlerini doğru bir şekilde yapması gerekiyor. Bunu yapmanın ise pek çok yolu var. Küçük parçalar bazen basınçlı hava kullanılarak taşınıyor. Diğerlerinin ise çok dikkatli bir şekilde kavranması gerekiyor. Ve yine diğerleri için, spesifik bir pozisyonda yerleştirilmeleri çok önemli.

Çoğunlukla, konveyör ve besleme teknolojileri kullanılmıyor. Örneğin dergiler için ambalajlama sistemleri, derginin yanında verilen hediye için her bir sayıya otomatik olarak yapılandırılmasını ve tüm paketin şeffaf plastikle ambalajlanmasını sağlıyor. Robotlarla birlikte bütün bir yazılım ve resim işleme sistemleri sunan Omron Adept Technologies, bu gibi kompleks uygulamalarda başarılı bir sistem sağlayıcısıdır.

Kameranın algılama menziline ve kaskacın hareketini doğru bir şekilde koordine etmek için, kayış hızını doğru bir şekilde ölçebilmek çok önemli. Sadece bu bilindiğinde kontrol sistemi iş parçalarının ne zaman kaskaça ulaşacağını ve böylelikle alınabileceğini ölçebilirler.

Her ne kadar direkt olarak motordan bant hızını düşüren sistemler olsa da, bant kayması gibi dış faktörler hesaba katılmaz. Devir süresini kısaltmanın yanında, maksimum hassasiyette önemlidir. Bu da sadece hızı direkt olarak kayıştan –iş parçasına mümkün olduğunda yakından- düşürülebildiğinde mümkün olur.

Güvenli ve kolay entegre edilebilir bir çözüm elde etmek için, Omron Adept Technologies, Wachendorff Automation’ın yeni LMSMA uzunluk ölçüm sisteminde karar kıldı. Rheingau merkezli üretici yeni ürününü Nuremberg’de düzenlenen SPS/IPC/Drives fuarında tanıttı ve Günther Graß ve meslektaşlarının ilgisini çekti.

“Evrensel olarak dağıtılabilir bir çözüm arıyorduk, çünkü bizim ürünlerimiz yiyecek endüstrisi gibi pek çok farklı alanda kullanılabilir,” diyor uygulama müdürü. Bunun yanında, mümkün olan en uzun hizmet süresine ve güçlü ve dayanıklı

lı Omron Adept ürünleriyle uyumlu yüksek kalite görüntü ve dokuya sahip olmalıdır.

Patentli bir yaylı kol ve teker ve bağlantı parçasını ölçen döner enkoderden oluşan yeni uzunluk ölçüm sistemleri hemen sipariş edildi. Bu sipariş için duyulan yüksek beklentiler ise kesinlikle karşılandı. “Temas basıncının taban plakasındaki çözünürlük ile ayarlanabiliyor olması gerçekten çok pratik,” diyor Graß ve bu şekilde sistemin neden bu kadar hassas olduğunu ve kaymaların nasıl önlenebileceğini açıklıyor. Özel bir yay, temas basıncının uzun vadede sabit kalmasını sağlıyor. Yeni sistemde, yayın önyüklemesi 5 N’den maksimum 30 N önyüklemeye kadar aşamalar halinde ayarlanabiliyor.

Ölçü sistemi bir taban plakası ve vidalar kullanılarak monte ediliyor. Bunların aralıkları ise standart montaj profilleri ile ayarlanıyor. Ölçü sistemi, taban plakasına sabit bir merkezi bir vida ile kolay bir şekilde bağlanabiliyor.

Eğer plakada direkt kurulum seçenekleri olmazsa, son derece ayarlanabilir braket sayesinde farklı kurulum pozisyonları elde edilebiliyor.

Mesafe ölçüm tekerleri farklı yüzeylerde sunuluyor, bu da onları kayış veya materyal özelliklerine uygun bir şekilde adapte edilebilir kıyor (karton, ahşap, yumuşak plastik, tekstil, deri, kağıt, kablo, çelik profiller, örgü, kablo, yağlı metaller, boyalı yüzeyler, halı...). Tekerler aynı zamanda 200 mm veya 500 mm çevre uzunluklarında sunuluyor.

Esas pratik olan ise yaylı kolu dinlenme pozisyonuna alabilme (ve hatta sabitleme) olanağı. LMSMA Wachendorff’un uzunluk ölçme sisteminin taşıma fonksiyonunun yararları hakkında Graß şunları söylüyor; “Bu olanak olmasaydı, bakım ve temizlik durumlarında tüm sistemi çıkarıp sonra tekrar birleştirmek gerekirdi. Bu şekilde, tornavida kullanarak kolu banttardan kaldırıyor, tutuyor ve sonrasında yavaşça geri indirebiliyoruz. Sistem, orijinal temas basıncı ile birlikte hassas bir şekilde çalışmaya devam ediyor.

LMSMA ile birlikte, artımlı döner enkoder gerçek hız ölçümünden sorumlu. Ayrıca son derece dayanıklı ve yüksek yatak yüklerine dayanabiliyor. 1.0mm/darbe ve 0.008mm/darbe arasında değişen çözünürlüklerle birlikte, kolaylıkla Omron Adept robot sistemlerinin yüksek hızlarına ayak uydurabilir.

Yeni nesil feribot

Emax 2, pano üretiminde en yüksek verimlilik için

ABB / www.abb.com.tr

Müşteri

I.M.E.S.A. (merkezi Jesi, Ancona'ya yakın - İtalya) 1972'den itibaren elektromekanik kurulum alanında çalışan bir firmadır. I.M.E.S.A.,AG pano, OG pano, dahili ve harici OG SF6 gazlı yük ayırıcı üretimi yapan, aynı zamanda denetim ve kontrol sistemleri ile anahtar teslim elektrik sistemi kurabilen Avrupa'daki lider firmalardan biridir.

Talep

Dizel elektrikli gelişmiş feribotlardaki gereksinimlerden dolayı, I.M.E.S.A. aşağıdaki özellikleri yerine getirebilen, ana dağıtım ve motorları besleyen pano gözleri üretmek gibi zorlu bir işle karşılaştı:

- Yük tarafındaki devre kesiciler ile tam seçici olma (Tmax T4 ile)
- 50 kA @ 600V AC servis kısa devre kesme kapasitesini sağlama
- Yatay monte edilebilme özelliğine sahip olma
- Çekmeceli devre kesiciler ile uyumlu en kompakt çözümü sunma

Bu şartlar son derece küçük bir pano ihtiyacından kaynaklanmakla birlikte, deniz ortamında çalışmasından ileri gelen genel şartlar da mevcuttur.

ABB çözümü

Bu şartlar hepsi bir arada istendiğinde pazarda gerçekten zorlayıcıdır. Birinci ve ikinci şart açık bir şekilde B kategorisi bir devre kesiciyi gerektirirken, üçüncü ve dördüncü şart ise kompakt tip devre kesiciyi anımsatmaktadır. (yatay konumda monte edilebilme ve kompakt boyutlar)

Alçak Gerilim Devre Kesicilerinin dünyasında ABB Emax E1.2'den başka yukarıdaki şartların hepsini aynı anda yerine getiren bir ürün bulunmamaktadır.

ABB Emax 1.2, açık tip devre kesici serisi Emax 2'nin en küçük kasasıdır. 66kA @ 440VAC (veya 50kA @ 690VAC) değerine kadar kısa devre kesme kapasitesi ve 1 sn boyunca 50 kA kısa devre dayanımı olan yenilikçi bir üründür.

Bu benzersiz özellikler sayesinde, I.M.E.S.A. yüksek verimli pano ihtiyacını, bir göze 5 adet Emax E1.2 yerleştirerek karşılayabildi. Bu projede seçilen E1.2, Ekip Touch koruma ünitesi (LSI versiyonu) ile donatılmıştır.



Geleneksel çözümlere göre tasarruf

yerden - 45%

Emax E1.2 nin benzersiz özellikleri sayesinde pano gözünün oturma alanında %45 azalma sağlandı.

Kazanılan oturma alanına, 6 kablolu bir dağıtımın (dört bölge için) elektrik dağıtım panosunu rahatlıkla yerleştirmek mümkündür.

ENDÜSTRİ OTOMASYON

- Emax E1.2: yatay konumda monte edilebilen tek açık tip devre kesicidir
- Emax E1.2: aynı göze 5 adet yerleştirilebileceğiniz kadar küçüktür
- Emax E1.2: herhangi bir panonun optimizasyonu için sunulan en uygun çözümdür



5 x Emax 1.2 - Ekip Touch LSI & Ekip Measuring Ölçüm modülü ile

Ekip Touch koruma ünitesi (bu projede LSI versiyonu kullanıldı) Emax 2 alçak gerilim devre kesiciye yerleştirilerek gelen, dokunmatik ekranlı koruma ünitesidir. Koruma eğrilerinin hassas ayarlanabilmesi ve kullanım kolaylığı bu koruma ünitesinin püf noktalarıdır ve alçak gerilim yüklerini korumada yeni bir standart getirmektedir. %1 hassasiyetteki akım ölçümü standart olarak izlenebilmektedir.



Ekip Measuring ölçüm modülü

Ekip Measuring ölçüm modülü gerilim ve gerilimle ilgili (güç, enerji, güç faktörü, frekans) ölçümleri yapan, Ekip Touch koruma ünitelerine opsiyonel olarak eklenebilen bir modüldür.

Gerilimde %0,5, güç ve enerjide %2 ölçüm hassasiyeti ile harici akım ve gerilim trafosu gerektirmeyen performans aksesuarıdır.



Ekip Multimetre

Ekip Multimetre, elektronik koruma ünitesi SACE Emax 2 devre kesicilerin, panonun ön kapağına monte edilen görüntüleme ünitesidir.

Cihaz (boyutları 96mmx96mm) büyük dokunmatik bir ekrana sahiptir ve ölçümleri aynı hassasiyette görüntüleyebilmektedir. Ekip Multimetre eğer ekranlı koruma ünitelerine bağlanırsa, parametre ve koruma eğrilerinin ayarlanmasına da olanak sağlar.



Pasif/Dinamik Titreşim Kontrol Teknolojisi Metal İşleme Üretkenliğini Artırıyor

SECO TOOLS / www.secotools.com

Kontrolsüz titreşim metal işleme operasyonlarında birçok soruna yol açmaktadır. Kesme işleminde karşılaşılan değişken kuvvetler parça yüzey kalitesini azaltan, kesici takımların hızla aşınmasına veya kırılmasına yol açan ve tezgah bileşenlerine hasar veren titreşime ve gürültüye yol açar. Ürün tasarımındaki trendler de titreşimi hızlandırabilir. Üreticiler, ürünün mukavemetini artırmak ve montaj maliyetlerini azaltmak için

parça işlerken monolitik iş parçalarını daha fazla kullanmaya başlamıştır. Parçaların iç özelliklerini üretmek için takımların derin boşluklara erişebilmesi gerekir. Takım boyunun uzaması ise titreşimi artırır. Titreşimi en aza indirmek için kesme parametrelerini azaltmak üretkenliği düşürür ve üretim maliyetini artırır.



Titreşim kontrolüne ilişkin çeşitli yaklaşımlar arasında en önemlilerinden biri, titreşimi oluşup işleme faaliyetini kesintiye uğratmadan önce absorbe eden ayarlı kütle sönümleyici konseptlerinin kullanıldığı pasif/dinamik sistemlerdir.

Yaygın bir Sorun Olarak Titreşim

Sanayinin tüm sektörlerinde titreşim, tahrip edici bir durum olarak kabul edilmektedir. Tekrar eden çalışmalar ve/veya harici kuvvetler bir makine, bina ya da köprü içinde rezonansa yol açan ve nihayetinde tehlikeli bir büyüklüğe erişen ortak bir hareket oluşturur. Üreticiler ve imalatçılar titreşimin üstesinden gelmek için sıklıkla ayarlı kütle sönümleyici konseptlerini kullanırlar. Ayarlı kütle sönümleyici bir makine veya yapının içinde asılı duran ve istenmeyen titreşim ile birlikte faz dışı

rezonans oluşturmak, enerjisini absorbe etmek ve titreşim hareketini en aza indirmek için tasarlanan bir bileşendir.

Metal İşleme Alanında Titreşim

Metal işleme alanında titreşim, talaş imalatı sırada meydana gelen değişken kuvvetler tarafından oluşturulur. Darbeli kuvvetler frezeleme sırasındaki aralıklı kesme işlemi sırasında belirgin olup talaşlar oluşup koparken takım tutucu baranın düzenli aralıklarla yük aldığı ve yük boşalttığı sırada tornalama operasyonlarında da görülür.

Metal işleme alanında titreşim kontrolüne yönelik pasif yaklaşım işleme sistemine ait elemanların rijitliğini en üst düzeye çıkarmayı gerektirir. İstenmeyen hareketleri kısıtlamak üzere

ENDÜSTRİ OTOMASYON

bir işleme tezgahı rijit yapı elemanları kullanılarak daha büyük ve daha ağır olacak şekilde imal edilebilir ve içine beton ya da başka bir titreşim emici malzeme doldurulabilir. İş parçası açısından ince duvarlı parçalar ve desteklenmeyen kesitlere sahip parçalar işlenirken titreşime daha açıktır. Sınırlı bir seviyeye kadar parçalar rijitliği artıracak şekilde yeniden tasarlanabilir. Ancak bu tip tasarım değişiklikleri sonucunda ağırlık artabilir ve ürün performansı azalabilir.

Kesici takımlar açısından titreşim kontrolüne yönelik pasif yaklaşım kısa, rijit takımların kullanılmasını ve çelik gövdeli takım tutucular yerine sert tungsten karbürden imal edilenlerin kullanılmasını içerir.

Takımlar açısından titreşim kontrolüne yönelik pasif yaklaşımda ayarlı kütle sönümleyici konsepti uygulanır. Seco tarafından sunulan Steadyline sisteminde radyal emici elemanlar yoluyla takım tutucu baranın içinde asılı duran, toplam boyutu en aza indirmek amacıyla yüksek yoğunluklu malzemeden imal edilmiş bir sönümleyici kütleden oluşan önceden ayarlı titreşim sönümleyici bulunmaktadır. Titreşim kesici takımdan baranın gövdesine aktarıldığı anda sönümleyici kütle tarafından emilir.

Klasik takım: titreşim tezgahın fener miline doğru ilerler



Pasif/dinamik titreşim sönümleyici takım: titreşim sönümleyici titreşimi ilerlemeden önce emer



Steadyline sistemi parçanın yüzey kalitesini artırır, takım ömrünü uzatır ve tezgah üzerindeki gerilimi azaltırken, tipik uzun kullanım boyu gerektiren işlemlerin sönümleyici olmayan takımlara göre en az iki kat daha hızlı gerçekleştirilmesini sağlar. Pasif/dinamik titreşim sönümleme teknolojisi, minimal işleme parametreleriyle bile gerçekleştirilmesi mümkün olmayan bara çapının 10 katına kadar olan takım uzunluklarının kullanımı gibi belirli uygulamaların gerçekleştirilmesine olanak sağlayabilir.

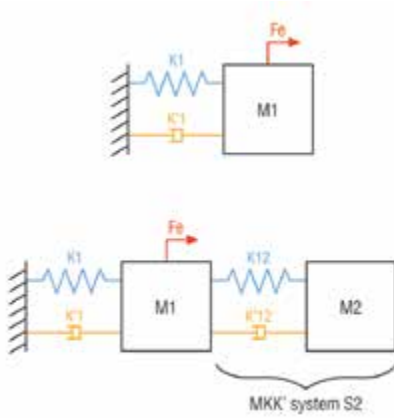


Pasif/Dinamik Çalışma İlkeleri

Şekil 1 ve 2'de Steadyline dinamik/pasif titreşim kontrol sisteminin çalışma ilkeleri gösterilmiştir. Şekil 1'de klasik bir monoblok takım tutucunun titreşimle ilgili özellikleri kütlesi (M_1), rijitliği (K_1) ve özündeki sönümleme özellikleridir (K_1'). Bu özellikler MKK' sistemi adı altında bir araya getirilmiştir. Çalışma sırasında Fe ile gösterilen bir kesme kuvveti tutucuda

bir hareket (titreşim) başlatır.

Steadyline sistemi (Şekil 2) uygulandığında kütlesi M2, rijitliği K12 ve yoğunluğu K'12 olan ikinci bir MKK' sisteminin özellikleri eklenir. MKK' sistemi S2, orijinal MKK' sistemiyle aynı doğal frekansa sahip olacak şekilde geliştirilmiş olup istenmeyen titreşim ile birlikte faz dışı rezonans oluşturarak titreşimin enerjisini emer ve titreşim hareketini sönümler.



Steadyline sisteminde titreşim sönümleyici kütle sapma potansiyelinin en yüksek olduğu baranın ön kısmına yerleştirilmiştir ve titreşim kesici takımdan baranın gövdesine aktarıldığı anda bu kütle tarafından emilir. Steadyline sisteminde ayrıca titreşim sönümlenme etkisini en üst düzeye çıkarmak amacıyla kesme kenarını sönümleyici kütleye yakın bir konuma yerleştiren kısa, kompakt GL kesici takım kafaları da bulunur. Sistem çok çeşitli uygulamalara adapte edilebilir ve en çok frezeleme (çevresel frezeleme, yuva açma ve kanal açma), tormalama ve hem kaba hem de hassas baralama operasyonlarında faydalı olur.

Uygulama Karşılaştırmaları

Steadyline sisteminin etkinliğine verilebilecek en iyi örneklerden biri 42CrMo4 çeliğinde yapılan zorlu bir baralama operasyonudur. Burada silindirik yapıdaki 105,8 mm'lik deliğin 3 mm'lik kesme derinliğinde beş kaba paso ile konik yapıdaki 129 mm'lik bir deliğe genişletilmesi gerekmiş olup derinlik 0 mm ile sonuçlanmıştır. 80 mm çaplı bir bara ile ilk kesme

uzunluğu 600 mm olup takımın boy/çap oranını 7,5'e çıkarmıştır. Kaba işleme 0,3 mm/devirlik bir ilerleme oranı ve 157 m/dakikalık bir kesme hızıyla gerçekleşmiştir. 0,5 mm kesme derinliği, 0,2 mm/devirlik ilerleme oranı ve 200 m/dakikalık kesme hızında son olarak 130 mm'lik çap elde edilecek şekilde işlenmiştir. İş parçasının kalınlığı Steadyline baranın tam devirde ilerleme kapasitesini kullanmayı engellese de Steadyline pasif/dinamik titreşim kontrol sisteminin kullanılması sayesinde işleme süresi 12 saatten 2 saate düşürülmüştür (yüzde 80'den fazla).

Steadyline sisteminin kenar frezeleme işlemlerindeki faydaları şu örnekle gösterilebilir. Pasif/dinamik titreşim kontrolü uygulanmayan bir Combimaster frezeleme takımı tutucusu 20 mm çaplı bir frezeyle 312 m/dakika kesme hızında ve 0,9 mm kesme derinliğinde 0,3 mm/ağz ilerleme oranında 1.1206 CK50 kalitesindeki çeliğe uygulanmıştır. Aynı takımın Steadyline sistemine sahip olan versiyonu, eski versiyonla aynı kesme hızında ve ilerleme oranında uygulanmış ve titreşim olmadan 2,2 mm'lik kesme derinliğine ulaşmıştır (2,3 kat daha fazla).

Sonuç

Petrol ve gaz, enerji üretimi ve havacılık ve uzay sektörlerinde faaliyet gösteren müşterileri için ekipman üreten firmalar pasif/dinamik titreşim kontrol sistemini en çok kullanması gereken firmalardır çünkü bu sektörlerin her birinde uzun kullanım boyunca takımlar gerektiren özelliklere sahip büyük, kompleks parçalar sık sık kullanılmaktadır. Ayrıca bu parçalar genellikle işlenmesi zor olan sert alaşımlardan üretilir ve dolayısıyla titreşime yol açan yüksek kesme kuvvetleri oluşturur. Ancak hemen her üreticinin, Steadyline takımlarının titreşim sönümlenme özelliklerinin kapasitelerine katkıda bulunacağı, üretkenliklerini artıracığı ve maliyetlerini azaltacağı uygulamalarla karşı karşıya olduğu bir gerçektir.

(Ek bilgi)

Steadyline Donanımları, Montajı ve Uygulamaları Hakkında Bilinmesi Gerekenler

Donanım Bilgileri

Steadyline pasif/dinamik titreşim kontrol sisteminde çok

ENDÜSTRİ OTOMASYON

çeşitli üretim gereksinimlerini karşılayacak şekilde bir araya getirilebilen birçok frezeleme, tornalama ve baralama donanımları bulunmaktadır.

Tornalama takımı sistemi tornalama ve baralama işlemlerinde kullanılabilir ve 32 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm ve 80 mm'nin yanı sıra 2,5 inç ve 3,0 inç ebatlarında 7 sap çapı sunmaktadır. Her bir çap için 6xD, 8xD ve 10xD olmak üzere üç takım uzunluğu ve çok çeşitli fener mili bağlantılarına sahiptir. Bunlar arasında 32 mm ile 80 mm arasında metrik, 1,25 inç ile 3 inç İngiliz ölçü biriminde silindirik saplar ile birlikte Seco-Capto ve HSK-T/A bulunmaktadır.

Hızlı ve kullanışlı bir somun sistemiyle sabitlenen polylob tabanlı hassas bağlantılarla kompakt GL kesici takımı kafaları 50 mm veya daha küçük çaplı baralara tam oturmaktadır.

60 mm veya daha geniş çaplı baralarda dört Graflex vida ile kilitlenen ve 0°/180° konumlandırmaya olanak sağlayan BA bağlantılar bulunur. Söz konusu daha geniş baralar BA-GL adaptörlerle ve GL50 kesici takımı kafalarıyla tornalama, özel takımlar halinde sunulan BA baralama kafalarıyla baralama işlemleri için kullanılabilir.

Sol ve sağ yönlü kesme yapabilen versiyonlarıyla GL kafaları kaba ve hassas baralama uygulamalarının yanı sıra tornalama işlemleri için kullanılabilir. Kaba işleme için negatif uçlar, finiş frezeleme için pozitif uçların yanı sıra diş açma, kanal açma ve dilimleme için uçlar sunulmaktadır.

Çok çeşitli standart takımlara ek olarak Seco, çoklu kesme kenarlarına sahip baralar ve özel uygulamalara yönelik çok uzun baralar (iki metreden uzun) gibi özel sorunların çözümüne yönelik teklifler de sunmaktadır.

Frezeleme işlemleri için Combimaster 20 mm ile 40 mm arasında çaplar için Combimaster değiştirilebilir kafalı frezeleme takımları ve 40 mm ile 160 mm arasında çaplar için yüzey freze tutucuları içeren Steadyline titreşim kontrol konfigürasyonları mevcuttur. Hem Combimaster hem de yüzey frezeleme versiyonları birçok uç stiliyle dik kenar, kopya frezeleme, uç frezeleme, yüzey frezeleme, dalma ve disk frezelemenin yanı sıra çevresel frezeleme ve helisel enterpolasyon ile yokuş frezeleme gibi uygulamalara uygundur. Takım gövdelerinin

konik takviyeli silindirik şekilleri ağır frezeleme uygulamalarında yüksek statik ve dinamik tutarlılık sağlamaktadır. Frezeleme tutucuları için Seco-Capto, HSK-A, BT, CAT ve DIN (bir sivri yüzey versiyonuyla birlikte) fener mili bağlantıları mevcuttur.

Frezeleme uygulamalarına yönelik özel takımlar arasında Shrinkfit bağlama ve özel pensler gibi özel bileşenler sayılabilir.

Takım Montaj Yönergeleri

Steadyline takımları temelde "tak ve kullan" tipi ürünlerdir. Yerleşik sönümlenme sistemi başka bir işlem gerektirmeden kullanmaya hazırdır. En iyi sonuçların elde edilebilmesi için baraların uzatma veya kısaltma parçası olmadan doğrudan tezgaha monte edilmesi gerekir. Takımları bir tezgaha monte ederken rijit, eş zamanlı yüzey ve konik temas noktaları ile kesme kenarını tam konumlandırmayı sağlayan yüksek bükülme direncine sahip Seco-Capto sistemi önerilir. Seco-Capto kullanılmayan durumlarda silindirik baraların bölünmüş bir delik barası tutucusuna bağlanması ve bara üzerindeki ikinci çizgiyle gösterilen 4xD noktasına takılması gerekir.

Uygulama İpuçları

Steadyline takımlarının uygulamasında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Klasik bir barayı pasif/dinamik Steadyline ünitesiyle değiştirirken sistemin sönümlenme tepkisini tam olarak tetiklemeye yeterli titreşimler oluşturmak için kesme koşullarını iyileştirmek gerekebilir. Buna ek olarak, uzun kullanım boylarına sahip baralar bükülebilir ancak titreşim oluşturmaz ve dolayısıyla, programlanandan daha küçük çaplar üretebilir. İşlemi daha hafif üç pasoya bölmek bükülmeyi ortadan kaldırır ve programlanan çapın üretilmesini sağlar. Talaşların doğru şekilde boşaltılabilmesi için minimum işleme çapının bara çapına göre yeterince geniş olması çok önemlidir. Talaş boşaltmanın göz önüne alınması özellikle küçük ve derin deliklerde önemlidir. Talaş boşaltmaya yardımcı olması ve sıcaklığa karşı hassas olan baraya ısı aktarımının en aza indirilmesi amacıyla soğutma sıvısı kullanımı tavsiye edilir.

Yazanlar: Pierre Zunino, Ürün Müdürü ve Yannick Groll, AR-GE Mühendisi

HAIMER kalitesiyle Takım Ölçme ve Ayarlama Sistemi

HAIMER / www.haimer.com.tr



HAIMER Microset GmbH Bielefeld'de faaliyet göstermektedir. Fabrika, HAIMER Kuzey Almanya Satış ve Pazarlama bölümü olarak hizmet vermektedir.

Microset GmbH firmasının devralınması ile HAIMER Grubu, takım tezgahlarına en uygun ve tamamlayıcı takım yönetim seçenekleri sunabilen, en iyi sistem sağlayıcısı haline gelmiştir. Microset takım ölçme ve ayarlama makineleri, HAIMER'in yüksek kalite standartlarını en iyi şekilde temsil etmekte ve neredeyse tüm makine operatörlerinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Başarılı bir işleme süreci, hassasiyetin iş milinden kesici uca kadar ulaşmasını sağlayan güçlü makineler ve yüksek hassasiyetli takım tutucu teknolojisi gerektirmektedir. Takım tutucu teknolojisinde Avrupa pazar lideri olan HAIMER, son birkaç yıl içerisinde takım tezgahlarına en uygun ve tamamlayıcı takım yönetim seçenekleri sunabilen, en iyi sistem sağlayıcısı haline gelmiştir.



HAIMER GmbH Grup Yöneticisi ve Başkanı Andreas Haimer: “Microset takım ölçme ve ayarlama teknolojisi, mevcut olan yüksek hassasiyetli shrinkleme ve balanslama teknolojisinden oluşan ürün portföyümüzü mükemmel bir şekilde tamamlamaktadır. Takım yönetimi için tüm yönlerden tamamlayıcı bir sistem sağlayıcı durumuna gelmiş bulunmaktayız.”

HAIMER Grup Yöneticisi ve Başkanı Andreas Haimer bu gelişimi şöyle açıklamıştır: “Microset GmbH’nin kısa süre önce DMG MORI şirketinden devralınmasının ardından, genişleyen ürün çeşitliliğimiz ile tüm prosese tek bir kaynaktan tüm ihtiyaçları karşılayacak şekilde cevap verebiliyoruz”.

Andreas Haimer için, Microset takım ölçme ve ayarlama cihazlarının da yüksek HAIMER kalitesine sahip olması ayrıca önem taşımaktaydı. Andreas Haimer söz konusu HAIMER kalitesi konusunda kesinlikle şüphe olmadığına vurgu yaparak bu durumu şöyle açıklamıştır “Tüm Microset makineleri –temel modellerden, tam otomatik ölçüm makinelerine kadar- sahip oldukları birinci sınıf donanım, ideal ergonomik yapı ve kolay kullanım özellikleri ile ön plana çıkmaktadır. Bu özellikler, sık tekrarlanan kalibrasyon ihtiyacını azaltan ve üretim alanında sonradan ortaya çıkabilecek

problemleri çözmeye yardımcı olan dökme demirden oluşan sağlam bir ana gövde ile desteklenmektedir.

Lineer tahrikli birinci sınıf makineler

Kapsamlı ürün portföyünden öne çıkan ürünlerden biri VIO linear serisidir. Delme, frezeleme ve tornalama takımlarının yüksek hassasiyetli ölçme ve ayarlanması için lineer sürücüyü sahip olan pazardaki tek cihaz VIO linear cihazlarıdır. X ve Z eksenlerinde doğrudan tahrik sistemi kullanıcıya en büyük takımlarda dahi en hassas, güvenilir ve oldukça dinamik bir pozisyonlama olanağı sağlamaktadır. $\pm 2\mu\text{m}$ ’lik rekor ölçüm tekrarlaması hassasiyeti değeri, cihazın sahip olduğu yüksek kaliteyi belirtmektedir. Lineer motor ile arttırılmış yüksek hız, ölçüm prosesinde %25’e kadar verimlilik sağlamaktadır. Üstelik hepsi iyi bir fiyat-performans dengesi ile sunulmaktadır.



HAIMER Microset VIO serisinin tüm makineleri, tüm ihtiyaçları karşılayabilecek modüler bir dizayna sahiptir. 160 kg'a kadar ve çap ile ölçme uzunluğu 1.000mm'ye kadar olan takımlar, bu serideki makinelerde ölçülebilir. İhtiyaçlarınıza bağlı olarak cihazlar, entegre edilmiş HAIMER shrinkleme teknolojisi ile, tam otomatik CNC takım ölçme makinelerine yükseltilebilir. Eşsiz dizayn, operatörün ideal kullanımı için ergonomik bir fonksiyonellik garanti etmektedir. Hem işmiline hemde kontrol paneline erişim oldukça kolaydır.

Yenilikçi "tek el ile kullanım" özelliği, eksenlerin manuel ve otomatik olarak hareket ederek, ölçümü mümkün kılmakta ve μm -hassasiyetli pozisyonlamayı garanti etmektedir. Ardından, görüntüyü analiz eden Microvision VIO yazılımı ile hızlı ve doğru ölçme gerçekleştirilerek üretim prosesi süresince maksimum kalite elde edilebilmesine yardımcı olunmaktadır. Takım ölçümü, yüksek çözünürlüklü geniş ekran monitörü sayesinde daha da kolaylaşmaktadır.

En temel makinelerle bile en yüksek hassasiyet

HAIMER Microset UNO serisi ile temel hedefiniz, hassas takım ölçme ve ayarlama olduğu gibi bunun sürekliliğini de sağlamak olacaktır. Birçok farklı seçeneği sayesinde, UNO serisi fiyat-performans dengesini en iyi şekilde ortaya koyar. Dokunmatik ekran, RFID-Çip-Sistemi ve tüm geleneksel CNC kontrol üniteleri için mevcut olan "post-processor" seçeneklerine ilave olarak, autofocus veya automatic drive gibi yükselti-

miş cihaz olanakları mümkündür. UNO autofocus ve manuel kullanımlı versiyonu arasındaki fark; autofocus cihazının c-ekseninde bir CNC kontrol sistemi ile kesici uca otomatik olarak odaklanabilmesidir. Çoklu kesici uca sahip takımlar için, bu opsiyon zaman kazandırıcı bir seçenektir.

Buna ek olarak, automatic drive cihazı ile, z-ekseninde farklı düzlemlerdeki ve x-eksenindeki ölçüm noktalarına otomatik olarak pozisyonlanabilmektedir. Kullanıcı herhangi bir özel bilgiye veya eğitime sahip olmak zorunda değildir, çünkü bir tuş ile cihaz çoklu kesici uçlara ve farklı kademelere sahip karmaşık takımların değerlerini ayrı ayrı ölçebilmektedir. Gerektiğinde, her iki versiyon da standart model gibi manuel olarak çalıştırılabilir.

UNO serisi iki farklı ölçüde mevcuttur. Bu serideki cihazlar, maksimum takım uzunluğu 400mm olan UNO 20/40 ve maksimum takım uzunluğu 700mm olan UNO 20/70 modellerinden oluşmaktadır. Her iki versiyon da 19" düz ekranla donatılabilmektedir. 22" veya 23" dokunmatik ekran ve konforlu sistem kabini ayrıca opsiyon olarak mevcuttur. "Noktasal kumpas" ölçüm yöntemi kullanılarak, standart modellerde dahi çapı 100mm'ye kadar olan değerler ölçülebilir. İşmili adaptörleri sayesinde temel SK50 konik arayüzüne ilave olarak HSK, Capto, VDI, KM veya BMT gibi en popüler arayüzleri kullanabilmek ta mümkündür.

Termal olarak kararlı dökme demir konstrüksiyon

FEM optimize edilmiş ve termostabil dökme demir yapı,



Microset takım ölçme ve ayarlama cihazlarının temel yapısını oluşturmaktadır. 3-noktalı-ayak sistemi ile oldukça rijit ve kararlı yapıya sahip olan ana gövde, cihazın stabil ve güvenli bir şekilde pozisyonlama yapmasını sağlar ve üretimde mümkün olan en yüksek verimlilik için tümüyle kolay bir kurulum garanti eder. Kameranın, kesme kenarı görsel kontrolü modu ve opsiyonel “manuel hassas ayarlama” gibi ek özellikler ile makinelerin fonksiyonelliği daha fazla artırılabilir.

Dokunma ile hareket (x- ve z-eksenlerinde fren çözme için akıllı sensör fonksiyonu) özelliği ile UNO serisi, kullanımı daha da kolay hale getirerek takım ölçme ve ayarlama giriş olarak yeni standartlar ortaya koymaktadır. Microvision UNO, operatörlere, hassas ölçüm sonuçları üreten, neredeyse sezgisel kullanım kolaylığı sunmaktadır. Hassas odak penceresi, doğruluğu artırır ve en karmaşık takım tipleri için bile doğru ölçüm değerleri sağlar. UNO serisi, termal etiket yazıcı, vakumlu sıkma sistemi, torna takımları rotasyon merkezini ayarlamak için ikinci kamera ve meka-

nik sıkma sistemli yüksek hassasiyetli (2 µm hassasiyet) ISS işmili gibi seçenekler ile donatılabilmektedir. Andreas Haimer Microset’in avantajlarını şu şekilde özetlemiştir: “Microset, takım ölçme ve ayarlama teknolojisi alanında, yatırım yapmak isteyen her bir müşteriye, yüksek performanslı, alternatif çözümler sunmaktadır. Takım ölçmek için çalışma alanınızda, hali hazırda başka teknolojiler mevcut olsa bile, kendisine yaptığınız yatırımı kısa sürede geriye ödeyebilmektedir.

Böylece, uzun bekleme sürelerinden kurtulduğunuz gibi makine duruşlarından da kaçınmış olacaksınız. Cihazların kolay ve sezgisel kullanımı, üç vardiyalı üretimde bile herbir farklı çalışan tarafından rahatça çalıştırılabilmesini garanti etmektedir. Kısaca, Microset makinelerini kullanabilmek için haftalarca eğitim almanıza gerek yoktur. Ayrıca, tekrarlanabilir sonuçlar alabilmek için de makineyi klimalı bir odaya almanıza da gerek kalmamaktadır”.

FARO®, FocusS 70 Lazer Tarayıcıyı

Focus Lazer Tarayıcı Portföyü Genişleyip Kuvvetleniyor

FARO / www.faro.com



Lake Mary, FL, 02 Ağustos 2017 - Fabrika metrolojisi, ürün tasarımı, inşaat BIM/CIM'i, kamu güvenliği adli bilişimi, 3D çözümleri ve servisleri uygulamaları için 3D ölçüm ve görüntüleme çözümlerinde dünyanın en güvenilir kaynağı olan FARO® (NASDAQ: FARO), FARO® Focus Lazer Tarayıcı portföyüne yaptığı son eklemeleri duyurdu.

FARO FocusS 70 (Faro Focus) mimarlık, mühendislik, inşaat, ürün tasarımı ve kamu güvenliği - adli tıp uzmanları için özel olarak tasarlanmış yüksek doğruluklu, kısa menzilli bir tarayıcıdır.

Ocak 2017'de ödüllü FARO® Focus Lazer Tarayıcı

portföyüne katılan FARO FocusM 70'e benzer şekilde FocusS70 de olağanüstü bir fiyat / performans oranı ile endüstriyel klasmanda bir performans sunuyor. Tarayıcı, yüksek partiküllü ve nemli hava koşullarında, HDR görüntüleme ve genişletilmiş sıcaklık aralığında kullanılmak üzere 54'lük bir Ingress Protection (IP) puanına sahip. Ayrıca kullanıcılar, FARO SCENE ve Autodesk ReCap® gibi üçüncü parti yazılım çözümleri de dahil olmak üzere, kendi iş akışlarında en faydalı yazılım araçlarını kullanma konusunda sınırsız özgürlüğe sahip olmaya devam edecekler.

FARO FocusS 70 aynı zamanda, FocusM 70'in kısa mesafeli tarama gücünü, FocusS 150 veya FocusS



350'nin bir üst seviyedeki doğruluğunu, gerçek zamanlı, site içi kaydın eşsiz gücünü gerektiren bu uygulamalara mükemmel bir şekilde uyum sağlaması için artımlı, katma değerli bir fonksiyon setini sunuyor.

Sınıfının En İyisi Doğrulukla Kısa Mesafe:

- 70 metreye kadar tarama gerektiren iç ve dış mekân uygulamaları ve +/- 1mm doğruluk için tasarlanmıştır.

Daha Hızlı Yakalanan Daha Fazla Veri:

- Saniyede 1,000,000 noktadan veri alma hızı sağlar.

Artan Verim ve Güven:

- SCENE 7.0 yazılım setinin tanıtımı ile FARO tarafından yakın zamanda duyurulan gerçek zamanlı, yerinde kayıt fonksiyonunu destekler. (Scene 7.0 Basın Bülteni Linki)



Bu yüksek değerli fonksiyon, aynı anda tek bir taramadan veya birden çok taramadan gelen 3D tarama verisinin gerçek zamanlı olarak doğrudan oradaki bir bilgisayar iş istasyonuna/PC'ye kablosuz olarak aktarılmasını (SD kart gerektirmez) sağlar.

Ticari Direktör Joe Arezone, "FocusM 70'in olumlu tepkiler alması ve benimsenmesiyle şaşırдық. Bu, FARO'nun güvenilir, sınıfının en iyisi kalitesiyle desteklenen, uygun fiyatlı, kısa menzilli bir endüstriyel tarayıcı için önemli bir talep olacağına dair hipotezimizi doğrulamıştır.

Kulaklarımızı müşteri tabanımız için açık tutmaya devam ettik ve sonuç olarak FocusS 70'i FocusM 70'e daha yüksek doğruluktaki bir yandaşı olarak sunabiliriz ve Focus Laser Scanner portföyünde mantıklı bir uyum sağlayabiliriz. FARO, 3D tarama verilerinden faydalanan tüm pazar dilimleri ve uygulamalarındaki geniş ve farklı performans gereksinimlerini karşılamak için benzersiz bir konumdadır" dedi.

FARO FocusS 70 Lazer Tarayıcı hemen teklif olarak sunulmaya hazır durumdadır.

PLM (Product Lifecycle Management) ile Endüstri 4.0'a İlk Adım

Medeni TUNÇ – PLM Danışmanı

CVP / www.cpv-systemhaus.com

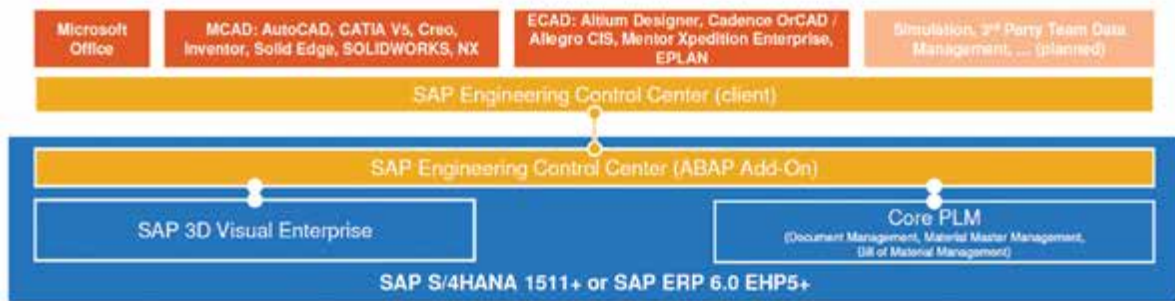
Günümüzün popüler konusu Endüstri 4.0 PLM (Product Lifecycle Management) uygulamalarıyla ERP sistemiyle bütünleşerek ürün tasarımından planlamasına, planlamadan üretime, üretimden yedek parça yönetimine kadar uzanan dijitalleşmeyi sağlayarak değer zincirindeki bütün proseslerin birlikte bir veri tabanı üzerinde çalışmalarını sağlar.

MultiCAD - SAP PLM Entegrasyonu

SAP PLM çözümü, tüm CAD verilerinin yönetimini bütünleştirir, sürüm ve değişim süreçlerini destekler

ve mühendisler ve tasarımcılar için optimize edilmiş uygulamalar sunar.

SAP PLM bir ürünün taslağından başlayıp, konsept tasarım, dizayn, üretime hazırlama, üretim ve servise kadar tüm bu süreçlerin bir arada yürütülmesi yani uçtan uca iş süreçlerini entegre olmasını sağlar. SAP PLM temelinde bulunan doküman yönetimi, parça kalıp yönetimi ve malzeme listesi gibi belgelerin SAP ERP sistemi ile entegrasyonunu sağlar.



Kaynak :SAP

SAP'nin kalite yönetim sürecinin bir parçası olarak geliştirme planlarının düzenli olarak senkronize edilmesi ve geliştirme sonuçlarının bir araya getirilmesi, çoklu CAD kullanımında bile iyi koordine edilmiş sonuçlar elde edilmesi ve veri senkronizasyonunun büyük bir kısmının arka planda yürütülmesiyle gerçekleşir.

SAP PLM önemli bir ayağı olan SAP ECTR modülüyle

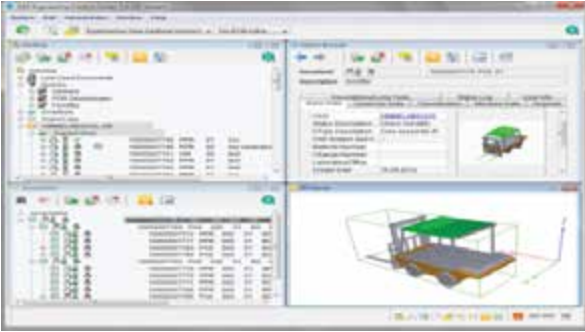
CAD uygulamasının SAP uygulamaları ile entegrasyon sağlanır. SAP ECTR modülü ürün ağacında bulunan tüm bileşenlere (mekanik, elektronik, yazılım, simülasyon vs.) tek bir pencereden kontrolü sağlar ve SAP ERP sistemi ile entegre olarak çalışmanıza olanak tanır. Örnek verecek olursak, fermuarı çektiğiniz zaman iki tarafının birbirine geçişi gibi SAP ERP ve CAD modüllerinin birbirine geçişi

ENDÜSTRİ OTOMASYON

sağlanır.

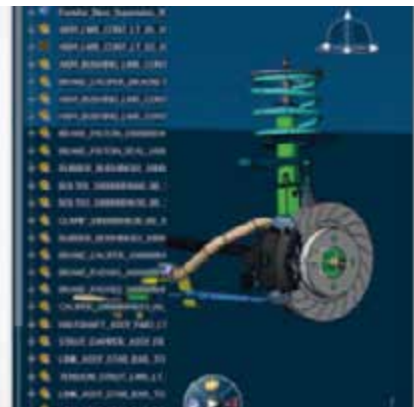
Tek bir kaynak da bir sistemdeki tüm teknik ve ticari ürün verileri görüntüleme ve iş süreçleri bağlamında tüm teknik ve ticari ürün verilerini birbirine bağlama , ayrıca büyük hacimli CAD ve 2D / 3D görselleştirme dosyaları da dahil olmak üzere tüm ürün verilerine yüksek performanslı ve global erişim sağlanır. Bununla birlikte işletme hedeflerinin üzerine net odaklanarak genel bir çözüm olan proses güvenliği ve kalitesi , süreçlerin maliyetini düşürme , süreçleri hızlandırma ve kolay kullanım gibi avantajları da elde etmiş oluruz.

Sezgisel, modüler ve ölçeklenebilir kullanıcı arayüzü



ile SAP ECTR, SAP PLM için çoklu CAD entegrasyonunun geleceğidir. Çözüm olarak verileri ve işlevleri geniş bir uygulama yelpazesinden tek bir platformda birleştirir. SAP ECTR, uygulama araçların kullanıcıları için yeni SAP entegrasyon stratejisinin bir parçasıdır ve tüm CAD uygulamalarının değer zinciri boyunca uyumlaştırılmış bir şekilde entegre edilmesini sağlar.

SAP ECTR platform u genel itibari ile SAP nes-



nelerine kolay erişimi , tasarım sürecine yardımcı olan belgelerin doğrudan oluşturulması ve yönetimi, toplu işlemler kullanarak nesnelere değiştirme yeteneği, referanslar da dahil olmak üzere klasör yapılarını kopyalama özelliği, sıkça kullanılan SAP işlemlerini doğrudan bağlantılı menüsünden seçmeyi, bütünlük SAP Visual Enterprise görüntüleyici'yi kullanarak bir CAD uygulaması gerekmeden 3D'de tasarım parçalarını doğrudan görüntülemeyi sağlar. SAP PLM- CAD Entegrasyonunun Temel İşlevleri

- Belgeler, parça kalıpları, ürün yapıları, parça listeleri, grafikler gibi ürün verilerinin senkronizasyonu
- İş planları, bağlantı planları, üretim kaynakları gibi imalat verilerinin senkronize edilmesi
- İşlem kodu, proje kodu, durum, oluşma derecesi, değişim numarası, kalıp değişim verisi gibi işlem verileri senkronizasyonu
- Sürüm oluşturma ve yaşam döngüsü verisinin senkronizasyonu
- SAP Mühendislik Kontrol Merkezi desteği olarak sayabiliriz.

Detaylı bilgi ve broşürlere <http://cpv-systemhaus.com/pdm-plm/> adresinden ulaşabilirsiniz.



Her zaman bağlı, her zaman keskin Amerikan makine üreticisi JSI, HMS'nin IoT teknolojisini kullanarak tamamen bağlı makine üretiyor.

EMIKON / www.emikon.com.tr



Amerikan makina üreticisi JSI'nin ürettiği kağıt dilimleme makinaları gerçekten iyi bağlantılı makinalardır. HMS Industrial Networks'ün teknolojisini ve Millennium Controls yapımı sistem tasarımını kullanarak JSI, internet üzerinden uzaktan erişim sağlayarak makineyi kontrol edebilir ve makinenin farklı bölümleri arasında kablolulu ve kablosuz iletişim kurabilir. Tüm bunlar, JSI'nin daha rekabetçi ve bağlı bir makine sunmasını sağlıyor.

Sorun

JSI'nin makinelerinde kağıdı kesen yuvarlak dilimleyici bıçaklar son derece keskindir ve elle dokunulmaları tehlikeli olabilir. Bu nedenle, JSI ve Millennium Controls, Fanuc Robotics üretimi bir robotik kol kullanarak robotik bir bıçak değiştirme sistemi tasarlamıştır. Ro-

bot, operatörün bıçaklara dokunmasına gerek kalmadan keskin bıçakları otomatik olarak değiştirir.

Ancak bıçaklar otomatik olarak değiştirilebilseler dahi, operatörler hala makinenin İnsan Makine Arayüzüne yaklaşmak zorundadır ve bu da onların keskin bıçaklara yaklaşması demektir. Bu nedenle, JSI ve Millennium Controls, makineye uzaktan erişmenin bir yolunu aramıştır.

Etkiler

- Operatörlerin keskin dilimleyici bıçaklarla temas etmesini önler
- Bıçak değiştirme işleminin sebep olduğu aksama süresini azaltır
- İşlem uzaktan yapıldığından servis maliyeti düşer
- Aşınma izlenebilirliği sayesinde bıçak ömrü en üst

ENDÜSTRİ OTOMASYON

seviyeye çıkar

eWON Cosy uzaktan erişime imkan verir

Makineye uzaktan erişmek için, JSI ve Millennium Controls, kullanıcıların makineyi izlemeleri veya hatta programlayıp bakımını yapmaları için internet üzerinden makineye erişmelerine imkan veren bir uzaktan yönlendirici olan HMS ürünü bir eWON Cosy yüklemiştir. Bu, operatörlerin, bıçakları tesis içinde güvenli bir mesafeden veya dünyanın herhangi bir yerinden değiştirebilecekleri anlamına gelir.

eWON Cosy, makinenin PLC'sine bağlanır (bir Rockwell ControlLogix L7). Yönlendirici, kullanıcıların kontrol sistemlerine erişmeleri için giriş yapabilecekleri bulut tabanlı eWON Talk2M servisiyle iletişim kurar. Bu siteye bağlanmaya benzer - Kullanıcılar, sitedeki HMI'lerde (İnsan Makine Arayüzü) tam olarak neyi görebileceklerini görürler.

Kablosuz iletişim — Anybus Kablosuz Cıvata

Bir makinedeki birçok hareketli parça yüzünden kablolama yapmak zor ve zahmet verici olabilir. Kağıt dilimleme makinesine bir Anybus Kablosuz Cıvatasını takarak JSI, PLC dolabı ile makinenin farklı parçaları arasında kablosuz iletişim sağlayabilir. Kablosuz Cıvata, 100 m mesafe içinde oldukça sağlam bir endüstriyel kablosuz bağlantı sağlayarak Bluetooth, Bluetooth Düşük Enerji ve Kablosuz LAN ile iletişim kurabilir.

Modbus-TCP sinyal lambasının EtherNet/IP'ye bağlanması

Makine iletişimini kontrol eden Allen Bradley PLC, tercih edilen Rockwell Automation tabanlı sistemler ağı olan EtherNet/IP'yi kullanmaktadır. PLC, makinedeki diğer sistem ve bileşenlerin çoğuyla kesintisiz iletişim kurmakta ancak JSI, makinenin mevcut durumunu göstermek için bir sinyal lambası kullanmak istemektedir ve bu sinyal lambası Modbus-TCP iletişimini kullanmaktadır. Millennium Controls, sinyal lambasının EtherNet/IP üzerinde iletişim kurmasını sağlamak için,

bunların iletişim kurmasını sağlayarak sinyal lambası ve PLC arasında bir çevirici görevi gören HMS'nin EtherNet/IP Bağlama Cihazının kullanılmasını önermiştir. EtherNet/IP Bağlantı Aygıtları, Modbus-TCP cihazlarına hızlı ve kolay bağlanabilirlik sağlayarak Studio 5000 Logix tasarımcısına eşsiz bir şekilde entegre olur.

HMS Anybus ağ geçitleri, Rockwell dışındaki bir ortamda iletişim kurulması gerekiyorsa, tüm makineyi Modbus-TCP, EtherCAT veya PROFINET gibi başka bir endüstriyel ağa bağlamak için kullanılabilir.

JSI'de İşletme Sahibi ve Başkan Yardımcısı Aaron Bloy, "Hem biz hem de müşterilerimiz uzaktan bakım ve onarım yapabileceğinden, HMS IIoT çözümleri bize daha kolay bakım ve daha düşük servis maliyeti sunuyor" demiştir.

JSI'ya rekabet avantajı sağlayan hızlı bir proje

Sonuç olarak, robotiklerin ve HMS bağlantı çözümlerinin uygulanması 4 aydan fazla sürmemiştir ve JSI ve müşterilerine çeşitli avantajlar sağlamıştır.

Aaron Bloy şunları paylaştı; "Bu, Atlanta'daki Rockwell Automation Fuarı için ilk kez sergi amaçlı geliştirilen bir projeydi, ancak bu zaten ilerleyen müşterilerimize sunduğumuz bir şeydi. Müşterilerimize gerçek anlamda bağlı bir makine sunmak bizim için avantajlı; çünkü hem biz hem de müşterilerimiz uzaktan sorun giderip bakım yapabildiğinden bakım işlemi kolaylaşıyor ve servis maliyetleri azalıyor



Sanayi 4.0'a uyumlu frekans inverterleri tesisler ve projelere katma değer sağlıyor

Mitsubishi Electric'ten yeni nesil akıllı otomasyon çözümleri

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY / tr.mitsubishielectric.com



Elektrik, elektronik ve otomasyon sektörlerinin öncü markası Mitsubishi Electric, yeni nesil frekans inverterleri ile tesislere ve projelere akıllı otomasyon çözümleri sunuyor. Yüzde 60'a varan enerji tasarrufu ve 10 yıldan fazla hizmet ömrü ile dikkat çeken Mitsubishi Electric frekans inverterleri, işletme maliyetlerini ciddi oranda azaltıyor. Minimum duruş süresi ve maksimum sistem kullanılabilirliği ile öne çıkan mekanik dostu frekans inverterleri, üst düzey güvenlik avantajının yanı sıra kolay ve hızlı kurulum imkanı tanıyor. Mitsubishi Electric'in Sanayi 4.0'a uyumlu yeni ürünü "Panolu Inverter Çözüm Platformu" ise yeni nesil otomasyon ürünlerini tek çatı altında toplayarak endüstriyel tesislere ve alt yapı projelerine kısa sürede devreye alma imkanı tanıyor.

Üstün teknolojisi, çevreci yaklaşımı ve pek çok farklı sektöre yönelik yüksek kaliteye sahip inovatif çözümleri ile tanınan Mitsubishi Electric, fabrika otomasyon sistemlerinin önemli bir bileşenini oluşturan frekans inverterleri ile her türlü ihtiyaca uygun akıllı çözümler sunuyor. 30 yıldan fazla süredir dünya çapında satılan 20 milyonu aşkın cihazla ve ayda 80 bin adet üretim kapasitesi ile dünyanın en çok driver üretimi yapan üreticilerinden biri konumunda olan Mitsubishi Electric, sürekli olarak değişken hızlı sürücü teknolojisine yenilikler sağlıyor. Yeni nesil 64 bit RISC işlemciler, gelişmiş yazılım modelleri ve en modern güç elektroniği teknolojisi, bugün Mitsubishi Electric değişken hızlı sürücü çözümlerini güçlü ve kullanımı

ENDÜSTRİ OTOMASYON

kolay çözümler haline getiriyor. Mitsubishi Electric, farklı pazar ve müşterilerin özel ihtiyaçlarına yönelik olarak yenilikçi, esnek ve güvenilir sürücü çözümleri sunuyor.

Mitsubishi Electric'in frekans inverterleri, Avrupa Birliği 2006/95/EC düşük gerilimli cihaz talimatında ve 2006/42/EG makine talimatında belirtilen tüm standart ve özellikleri karşılıyor. (EN50598-2 Class IE2, Avrupa Eko Tasarım Standardı'na göre yüzde ≥ 98 verim, EN50598-2 Class IES2 frekans inverter ve IE3/IE4 motorunun birleşik verimi.) Tüm ürünleri 89/336/EEC'ye konu olan CE belgelerine, aynı zamanda UL, cUL ve DNV belgelerine ve Rusya pazarı için belgelendirmeye sahip olan Mitsubishi Electric frekans inverterlerinin bütün önemli koruma fonksiyonları standart donanım olarak yer alıyor. Ayrıca tüm Mitsubishi Electric frekans inverterleri, ISO 9001 kalite standardına ve ISO 14001 çevre standardına uygun.

Yüzde 60'a varan enerji tasarrufu

Mitsubishi Electric inverterleri, minimum güç tüketimi ile maksimum sürücü kapasitesi kullanımı sağlayarak gerçek enerji tasarrufu sunuyor. Manyetik akı optimizasyonu, bağlı motorun yalnızca optimum verimlilik için gerekli tam manyetik akı miktarını almasını sağlıyor. Motorlar normalde bir gerilim/frekans kontrol sistemi kullandığı için bu durum özellikle düşük hızlarda önem kazanıyor. Online otomatik ayarlama ve otomatik kayma kompanzasyonu ile SLV Vektör Kontrolü, tam programlanabilir karakteristikli V/f kontrol ve Mitsubishi Electric'in ileri OEC (Optimum Excitation Control - Optimum Tahrik Kontrolü) teknolojisi, frekans inverterlerinin enerji tasarrufundaki ustalıklarına yardımcı oluyor. Geleneksel şebekeden elektrik kullanımına kıyasla yüzde 60'lara varan oranda tasarruf sağlayarak sistemin işletme maliyetlerini en aza indiriyorlar.

10 yıldan fazla hizmet ömrü

Mitsubishi Electric frekans inverterleri, güvenilirlikleri ve uzun ömürlü olmaları açısından sektörde tanınırlığı en yüksek ürünler arasında yer alıyor. Oldukça yüksek performanslı, ısıya dayanıklı kapasitörler, yalıtımlı yataklara sahip fanlar ve özel yağlama gresleri sayesinde tüm seriler 10 yıl üzerinde bir hizmet ömrü sunuyor. Soğutulan hava akışı, elektronik ekipmanlara değil, yalnızca ısı soğutucularına temas ediyor. Böylece ekipmanlar üzerinde toz veya kir

birikmiyor. Tek veya çok katlı verniğe sahip elektronik kartlar, aşırı kirli ortamlara karşı çok iyi korunuyor. Bu da hizmet ömrünü artıran başka bir özellik olarak öne çıkıyor. Fanlar, temizlik veya arıza olması durumunda 10 saniyeden kısa sürede çıkarılıp takılabilen tek parça üniteler olarak avantaj sağlıyor. Inverterin tamamı hızlı ve kolay bir şekilde değiştirilebiliyor. Terminal bloğu çıkarılabildiği için herhangi bir kablo çalışması yapmaya gerek kalmıyor.

Önleyici bakım avantajı sunan mekanik dostu inverter

Mitsubishi Electric, FR-A800-E serilerindeki akıllı durum izleme (SCM: Smart Condition Monitoring) teknolojisiyle frekans inverterlerinin diagnostik kabiliyetleri artırılıyor. Kullanıcılar, durum izleme fonksiyonlarını doğrudan inverter içerisinden gerçekleştirebiliyor. Bu ilave özellik, SCM Kit-1'in FR-A800-E inverterlerine eklenmesiyle sağlanıyor. Ön konfigürasyonlu, tak ve çalıştır şeklindeki çözümde e-F@ctory Alliance ortağı Schaeffler'in FAG SmartCheck titreşim sensörü kullanılıyor. PLC fonksiyonuyla birleştirilen ve aynı zamanda inverterin FR-A800-E modellerine entegre edilen bu özellik, önleyici bakım için tam bir sürücü tabanlı çözüm sunuyor. Tüm bu yönleriyle sektörde türünün tek örneği olarak öne çıkıyor.

Bağımsız sistem parçalarının durumunun izlenmesine yönelik bu entegre yaklaşım sayesinde, FR-A800-E serisi sensördeki kırmızı, sarı ve yeşil statü ışıkları kullanılarak oluşturulan trafik ışığı (traffic-light) göstergesi ile daha ayrıntılı analiz yapılması mümkün kınıyor. SmartCheck sensöründen alınan işletim ısısı ve titreşim geribildirimi, inverterler içerisinde aralarında hız, voltaj ve akım bilgilerinin de yer aldığı diğer dışsal parametrelerin izlenmesiyle elde edilen verilerle birleştiriliyor. Detaylı tanılama işlemleri uzaktan izlenebiliyor ya da FR-A800-E inverterlerinin entegre ekranında gösterilebiliyor.

Minimum duruş süresi, maksimum sistem kullanılabilirliği

İşletim koşullarında bir kötüleşme olması ya da bir arıza beklenmesi durumunda, sistem açık metin iletileri göndererek ya da bunları daha üst seviyedeki sistemlere ileterek önleyici birtakım tedbirler alınması için tavsiyelerde bulunuyor. Bu bakımdan, bakım personelinin arızaları belirlemek için özel bir diag



nostik uzmanlığına sahip olmalarına gerek kalmıyor. Bakım personeli sürücü iletilerini görebiliyor, gerekli aksiyonları alabiliyor ve gereken tüm bakım çalışmalarını planlayabiliyor. Bunun sonucunda, duruş süresi minimize edilirken, sistem kullanılabilirliği maksimize ediliyor ve maliyette düşüş sağlıyor. Bu özelliğin net sonucu olarak, kritik unsurlar için sistem bakımı önceden planlanabiliyor ve daha uzun servis ömrü sağlanıyor.

Yüksek performans ve parça ömrü sağlayan güvenlik fonksiyonu

Tüm serilerde, EN 61800-5-2'e SIL2 standartlarına uygun "Güvenli Tork Kapalı" fonksiyonu, motoru beslemeden ayıran ve beklenmeyen bir yeniden başlatmayı engelleyen standart bir fonksiyon olarak bulunuyor. Böylelikle ani gelişen, riskli durumlarda motor duruşa geçiyor. Kontaktörlü geleneksel teknoloji ile karşılaştırıldığında bu entegre edilmiş güvenlik fonksiyonu; donanım, kablolama ve bakım işlemlerini azaltarak daha yüksek performans ve parça ömrü sağlıyor.

Network sistemleri kolayca yapılandırılıyor

CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet, EtherNet IP, EtherCat, DeviceNet™, CANopen ve LonWorks gibi açık standart network veri yolu sistemlerini desteklemesi sayesinde network sistemlerinin yapılandırılması çok kolay hale geliyor.

Kolay ve hızlı kurulum

Tüm frekans inverterleri kolay kullanım ve yapılandırma ile optimize edilmiş kontrol ve veri yönetimi olanakları sunuyor. Entegre kontrol terminalleri, tek tuşla dijital arama, kopyalama fonksiyonlu çoklu dil kontrol paneli ve net hata mesajı ekranları, güncel sürücü durumu hakkında anında anlaşılır bilgi sağlıyor.

Doğuştan yetenekli frekans inverterleri F800 serisi

Özellikle pompa, fan, kompresör ve HVAC uygulamaları ile kullanılmak üzere tasarlanmış olan FR-F800 frekans inverterleri, verim ve hassas kontrol özelliklerini en iyi şekilde bir araya getiren çok sayıda yenilikçi fonksiyon sunuyor. İstikrarlı performans için 50 derece ortam sıcaklığında 60 saniyede yüzde 120, 3 saniyede yüzde 150 aşırı yüklenme kapasitesi, 0,5Hz'de yüzde 120 başlangıç torku ile start Multi PID fonksiyonu (Aynı anda 2 farklı PID operasyonu yönetebilme), PID ön şarj fonksiyonu (Yumuşak boru doldurma), giriş basıncı kontrolü fonksiyonu (Kuru çalışma ve tıkanmış filtre algılama), gelişmiş multi-motor fonksiyonu (Eşit yaşlandırma ve sıralı çalışma), akıllı yük saptama fonksiyonu (Kayış kopması ve rulman sıkışması algılama), fire fighting fonksiyonu (Acil durum çalışma senaryosu), pompa temizleme fonksiyonu (Adım adım kalkış), rejenerasyon engelleme fonksiyonu, mekanik rezonans bastırma fonksiyonu ve BacNet haberleşme özelliği ile avantaj sağlıyor.

Yüksek performanslı, hassas, güçlü ve çok yönlü frekans inverterleri A800 serisi

Gelişmiş gerçek sensörsüz vektör kontrolü ve vektör kontrolüne sahip FR-A800 serisi frekans inverterleri, tüm makine tiplerinin ihtiyaçlarını karşılıyor. 50 derece ortam sıcaklığında 60 saniyede yüzde 200, 3 saniyede yüzde 250 aşırı yüklenme kapasitesi, 0,3Hz'de yüzde 200 başlangıç torku ile start, yüzde 200 zero-speed tork, PM ve asenkron motorlar için mükemmel auto-tuning performansı, online auto-tuning 3 adet opsiyon modülü bağlanabilir boş port, yüzde 100 ED ile sürekli frenleme kabiliyeti, absolute pozisyonlama fonksiyonu, kapalı çevrim çalışmada otomatik kazanç ayarı, anti-sway fonksiyonu (sallanma önleyici), aşırı frenleme uyarısı, HTL / Push-pull / Complementary tipte encoderlerin bağlanabildiği modül ile speed/torque veya position kontrolü yapabilme olanağı

ENDÜSTRİ OTOMASYON

sunuyor. Farklı marka motorların TTL / HTL veya SynCos tipte encoderlerinin bağlanabildiği modül ile speed/torque veya position kontrolü yapabilmeyi sağlıyor. Orient kontrol, encoder feedback kontrol, vector kontrol, position kontrol ve encoder pulse çıkışı barındırıyor.

Ekonomik ve çok yönlü çözüm sunan E700 serisi kompakt frekans inverterleri

E700 serisi kompakt frekans inverterlerinde; entegre bir USB portu, entegre ekranlı dijital ayar port kontrolü, düşük hızlarda iyileştirilmiş güç kullanımı ve 700 serisindeki opsiyonel birçok karta uyum sağlayan bir genişletme yuvası bulunuyor. Tüm bu özellikler, FR-E700 ünitesini tekstil makinalarından kapı tahrik ve malzeme işleme sistemlerine varan geniş yelpazedeki birçok uygulama için ekonomik ve çok yönlülüğe sahip bir çözüm haline getiriyor.

Mikro frekans inverterleri D700 serisi

Kompakt sürücüler pazarında standartlar belirleyen bir sürücü olan FR-D700 frekans inverteri, basit ve güvenilir şekilde çalıştırılıyor. Kompakt tasarıma sahip ürünler, yükseltilmiş performans özellikleriyle öne çıkıyor. Yaylı klemensler, entegre dijital ayar potlu LED ekran, düşük devirlerde geliştirilmiş performans ve entegre acil durdurma fonksiyonu gibi geliştirilmiş fonksiyonlar, FR-D700 ürününü ultra kompakt sınıfta standart haline getiriyor.

FR-D700, kullanıcı dostu olması nedeniyle özellikle standart uygulamalarda avantaj sağlıyor. Hem basit hem daha karmaşık uygulamalar için doğru çözüm olan ürünün besleme ve taşıma bandı sürücüleri, parça işleme makineleri veya döner kapı ve kapı sürücüleri genel uygulama olarak sayılabiliyor.

Onaylı ürün güvenilirliği

Güvenilirlikte de adından sıkça söz ettiren Mitsubishi Electric, IMS Research tarafından gerçekleştirilen son müşteri memnuniyeti anketi sonuçlarına göre, sürücülerinin ürün güvenilirliği açısından kendi sınıflarında en iyiler arasında olduğunu onaylıyor.

Mitsubishi Electric'ten Sanayi 4.0'a uyumlu yeni ürün

İleri otomasyon sistemleriyle dünya genelinde üreticiler tarafından tercih edilen teknoloji öncüsü

Mitsubishi Electric, Sanayi 4.0'a uyumlu yeni ürünü "Panolu Inverter Çözüm Platformu"nu kullanıcılarına sunuyor.

Türk sanayisine yüksek katma değerli ileri teknoloji otomasyon çözümleri sağlayan Mitsubishi Electric, "Panolu Inverter Çözüm Platformu" ile yenilikçi otomasyon sistem çözümlerini tek çatı altında topluyor. Dış kabini Türkiye'de üretilen platform, endüstriyel tesislere ve alt yapı projelerine kısa sürede devreye alma imkanı sunuyor.

Fan, pompa, kompresör, klima santrali, değirmen, konveyör, vinç, kırıcı, karıştırıcı ve açma-sarma uygulamaları gibi pek çok farklı prosesin otomasyonunu çok daha pratik ve verimli bir şekilde gerçekleştireme imkanı tanıyan "Panolu Inverter Çözüm Platformu", içinde bulunan hazır çözüm parametreleri ve programları sayesinde ek donanım ihtiyacını da ortadan kaldırıyor.

Bu platform, panolu inverter çözümünün yanı sıra PLC kontrol sistem çözümü, düşük harmonikli çözüm, fren ünitesi ve fren direnci çözümü, pano soğutma sistem çözümü gibi alanları da içerecek şekilde komple çözüm sunabilen bir alt yapıya sahip. Ayrıca geniş opsiyon yelpazesi ve modüler yapısı sayesinde tesisler ve projelerin ihtiyaçları doğrultusunda ister tek tek ister gruplar halinde tercih edilebiliyor.

EN 61439-1/2 tip test standartlarında modüler pano sistemi

Mitsubishi Electric'in yeni platformu; EN 61439-1/2 tip test standartlarına uygun bara sistemleri ve aksesuarlarıyla donatılmış, montaj talimatlarına göre üretilmiş, kısa devre ve sıcaklık artışı testlerinden geçmiş modüler bir tasarıma sahip.

Mitsubishi Electric'in üst düzey kalite anlayışıyla geliştirilen platform, yüzde 95 nemli ortamda ve -10°C ya da 50°C ortam sıcaklığında bile kayıpsız çalışma özelliğine sahip IP21'den IP54'e kadar uzanan geniş pano IP seçeneği sunuyor. Ayrıca yüksek emiş kapasiteli fan ve fan modülüne sahip tepe havalandırma sistemi ve kaynaksız iskelet yapısı ile kusursuz topraklama sürekliliği imkanı tanıyor.

ABB'nin yeni UNO-DM-PLUS serisi, konut tipi PV kurulumlarının performansını optimize ediyor.

ABB'nin tek fazlı inverter ailesine eklediği bu en yeni seri, konutlardaki güneş enerjisi kurulumları için daha kolay ve verimli bir çözüm sunuyor

Yeni UNO-DM-PLUS serisi, konut tipi PV kurulumları için optimum çözümü sağlıyor. 1,2 ile 5,0 kW arasındaki altı ayrı güç sınıfı/kademesi için tasarlanan bu inverter, kompakt bir tasarıma sahiptir ve her modelinde aynı toplam hacmi paylaşır. Mükemmel güç yoğunluğu ile daha yüksek bir performans sunar.

İnverter kapağını açma ihtiyacını ortadan kaldıran Tak ve Çalıştır konnektörleri sayesinde kurulum süreleri önemli ölçüde azaltılarak basit, hızlı ve uygun maliyetli kurulumlar yapılabilir. Bunun yanı sıra, kolay anlaşılır bir devreye alma sihirbazı sayesinde konfigürasyon işlemi basitleştirerek devreye alma süresi kısaltılabilir.

ABB'nin güneş enerjisi çalışmaları başkanı Giovanni Frassinetti şöyle diyor: "ABB olarak, müşterilerimiz için mümkün olan en iyi performansı sağlayabilmek adına, yeni güneş enerjisi depolama çözümleri ve ürün platformları geliştirerek güneş enerjisi teknoloijimizi yenilemek konusunda her zaman kararlıyız.

"UNO-DM-PLUS işte bu taahhüdü temsil ediyor - yeni tasarım ABB kalitesi ve mühendisliğini, akıllı teknolojik tercihler sayesinde yerli güneş kurulumları için optimize edilmiş bir inverter çözümü yarattığımız hafif ve kompakt bir pakete dönüştürüyor" diyor.

Kurulum tamamlandıktan sonra operatörler, gelişmiş inverter konfigürasyon ayarları, dinamik besleme kontrolü ve yük yöneticisine erişim sağlayan dahili Kullanıcı Arabirimi ve kablosuz olarak uzaktan erişim sağlayan dahili web sunucusu ile ileri bir kullanıcı deneyiminden faydalanabilirler.

Dahili bağlantı ve etkin iletişim protokolü ile gelecekteki gelişmelere karşı hazırlıklı ve esnek bu inverter tasarımı, UNO-DM-PLUS'un akıllı bina otomasyonu, akıllı şebeke entegrasyonu ve diğer izleme ve kontrol sistemleri için mevcut veya gelecekte kullanılacak herhangi bir cihaza kolayca entegre olmasını sağlar. UNO-DM-PLUS, ayrıca, inverter ve bileşenler için uzaktan Over The Air (OTA) ürün yazılımı güncellemesi ile birlikte gelir.

Ürün ve deneme fırsatları hakkında daha fazla bilgi almak için abb.com/solarinverters adresindeki yerel ABB satış ekibinizle iletişime geçebilirsiniz.



Karta Yerleşik Gerçek Zamanlı Ethernet – Sınırsız Genişletme İmkani



open
SAFETY

ETHERNET
POWERLINK

Entegre I/O Modüllü Kompakt X20 Kontrolörler

B&R, entegre I/O modülüne sahip yeni seri kompakt kontrolörler ile X20 sistemini genişletti. Yeni seri işlemciler, tüm X20 işlemciler gibi, ilave I/O modüllerin doğrudan ya da kablo vasıtasıyla uzaktan bağlanmasına olanak tanıyor. Yeni kompakt kontrolörler farklı özellikleri ve performans seviyelerini kapsayacak geniş bir yelpaze ile müşteriye sunuluyor. Bu çeşitliliğe rağmen her sistemde standart olarak 32 adet dijital ve analog I/O ve x86 işlemci bulunuyor. Ayrıca entegre POWERLINK, standart Ethernet, CAN, RS232 ve USB arabirimleri de yeni seri sistemlerde yer alıyor.

İki performans sınıfında da tam kapsamlı kullanılabilirlik

Kompakt kontrolörler, 200 MHz ve 400 MHz olmak üzere iki farklı CPU performansı ile çalışabiliyor. Mode-line bağlı olarak karta yerleşik (on board), 256 MByte'a kadar RAM ve 16 kByte kalıcı (nonvolatile) RAM bulunduruyor. Uygulamalar ve veri depolama için 4 GByte'a kadar dahili flash drive da mevcuttur. Tüm CPU'lar Ethernet, USB ve bir RS232 ara birimi ile donatılmıştır. Her iki performans sınıfında da entegre POWERLINK ve CAN ara birimleri bulunmaktadır. İlave fieldbus bağlantılarına ihtiyaç duyulduğunda, tüm işlemciler X20 ürün portföyünde yer alan bir interface modülü ile uygun hale getirilebilir. CPU'lar fan veya pil gerektirmez ve bu nedenle bakım yapılmasına ihtiyaç yoktur.

Cihazlar üzerinde entegre olarak 30 adet dijital giriş/çıkış ve 2 adet analog giriş bulunur. Yenilikçi ve ultra hızlı reaksiyon teknolojisine (ultrafast reACTION) sahip bu iki model ile CPU ürün yelpazesi mükemmel bir şekilde tamamlanmıştır. Bu teknoloji ile birlikte entegre I/O kanalları bir fonksiyon bloğu kütüphanesi kullanarak 1 µs'ye kadar tepki süreleri ile kontrol edilebilir. B&R Automation Studio geliştirme ortamında yer alan standart FBD editörü, IEC 61131 programlama standartlarına uyumludur.

Fluke Ti480 Kızılötesi Kamera



Fluke Ti480 Termal Görüntüleme Cihazı, şaşırtıcı derecede uygun bir fiyata olağanüstü 640 x 480 çözünürlüklü görüntüler verir. Yegane 640 x 480 çözünürlüklü tabanca tipi Fluke kamera.

İşinizde en iyi performansınızı gösterin.

Ti480, sağlam ve olağanüstü mimariye sahip 640 x 480 bir termal görüntüleme kamerasıdır. Kullanıcılar artık her zamankinden daha fazla güven ve hızlı sonuçlarla termal görüntüleme denetimleri gerçekleştirebilir ve tüm bunları Fluke'tan beklenen sağlamlık ve kullanım kolaylığı ile yapabilir.

Termal denetimlerin zorlu taleplerini karşılayın.

Bu kızılötesi kamera, zorlu ortamları aşmak ve termografi kullanıcılarının ağır taleplerini karşılamak üzere tasarlandı; yani gerçekten "amaca uygun üretildi".

Güçlü ve kullanımı kolay yeni Fluke Connect® SmartView® masaüstü yazılımı dahildir.

Fluke Connect SmartView masaüstü yazılımı, entegre ekipman bakımı, izleme, analiz ve raporlamanın geleceğini temsil eden kapsamlı ve çevrimiçi bir yazılım platformudur. Termal görüntü-

leri optimize etmek; analiz gerçekleştirmek; hızlı, özelleştirilebilir, sağlam raporlar oluşturmak ve görüntüleri dilediğiniz biçimde buluta aktarmak her zamankinden daha kolay. Ve dünyanın en büyük entegre bakım yazılım ve araçları sistemi olan Fluke Connect'i entegre edebileceksiniz

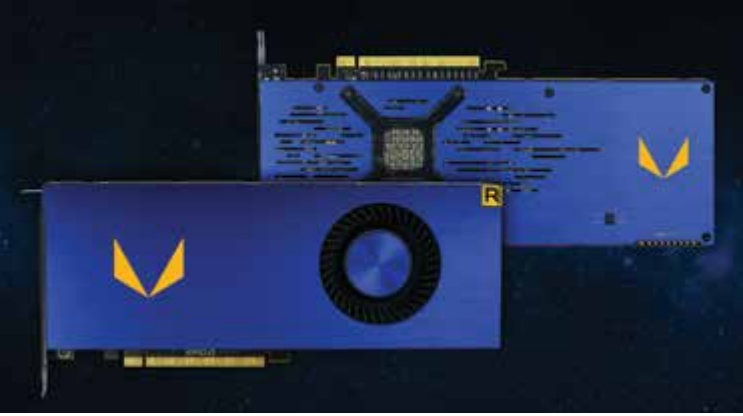
Neden daha düşük kalitede bir cihazla çalışsınız ki?

Özellikler:

- Birden fazla görüntü yakalayıp bunları 1280 x 960 görüntü oluşturacak şekilde birleştiren SuperResolution ile 4 kat piksel verisi
- LaserSharp® Auto Focus özelliği, belirlediğiniz hedef ile aranızdaki mesafeyi kesin bir="1" hassasiyetle hesaplar
- MultiSharp™ Focus özelliği, görüş alanınız genelinde otomatik olarak odaklanmış görüntüler sunar ve yanlış tanımlama riskini önemli ölçüde ortadan kaldırır
- IR Fusion® teknolojisi, görünür ve kızılötesi görüntüleri kolaylıkla birleştirmenizi sağlar
- Fluke Connect®, kameranızı kablosuz test ve ölçüm araçlarından oluşan Fluke ağına bağlar
- Önceden kalibre edilmiş isteğe bağlı objektifler: 2x telefoto ile geniş açı, görüntüleri yakından veya uzaktan yakalamanızı sağlar
- İki pratik özellik ile sahada not alma ihtiyacını azaltın:
- IR-PhotoNotes™ açıklama sistemi, koşulları veya gerçek konumu referans almak için etraftaki alanın dijital görüntülerini yakalar
- Tüm ek ayrıntılar da sesli açıklamayla dosyaya kaydedilebilir
- Renk alarmları ile önceden ayarlanmış "normal" sıcaklık aralığının dışında kalan alanları vurgulayın
- Hızlı, doğrult ve çek sorun giderme için tek elle tabanca tutuşu
- Yeni dahili Fluke Connect SmartView masaüstü yazılımı:
- Termal görüntüleri optimize edin; analiz gerçekleştirin; hızlı, özelleştirilebilir, sağlam raporlar oluşturun ve görüntüleri dilediğiniz biçimde buluta aktarın

=1"30 metreye (100 fit) kadar

AMD Radeon Vega Frontier



AMD, merakla beklenen “Vega” grafik işlem ünitesi (GPU) mimarisini taban alan ilk ürününü satışa sundu: Radeon™ Vega Frontier Edition., Yeni nesil veri bilimcileri, oyun tasarımcıları ve görselleştirme profesyonelleri için tasarlanmış dünyanın ilk grafik kartı olan Radeon Vega Frontier Edition, kıyaslanabilir rakip karttan yüzde 172’ye kadar daha yüksek render performansı sağlıyor. Yüksek Bant Genişliği Arabellek Kontrolcüsü ile dünyanın en gelişmiş GPU bellek mimarisine -HBM2- sahip olan Radeon Vega Frontier Edition, geleneksel GPU bellek kapasitesini 256TB’a çıkararak, kullanıcıların dev veri setleri ile kolayca baş edebilmesini ve DeepBench testinde rakibe kıyasla yüzde 33’e kadar daha hızlı performans göstermesini sağlar.

Makine öğrenimi uygulamalarında rakipsiz performans ve maliyet

Radeon Vega Frontier Edition, AMD’nin açık kaynaklı ve tam olarak ölçeklendirilebilen ROCm yazılım platformu ile birlikte, öncüler için yapay zekâ (AI) gibi alanlarda sınırları zorlamaya devam ediyor. Geliştiriciler artık makine öğrenim algoritma geliştirmesi için “Vega” mimarisinin gücünü, Radeon Instinct hızlandırıcılarıyla donatılmış dev sunuculara eklemeyen önce, pazardaki diğer GPU’lardan daha hızlı olan Radeon Vega Frontier Edition’la kullanabilecekler. Bu güçlü yeni çözüm, aynı zamanda dolar başına maliyette de sıra dışı bir performans sağlayarak toplam sahip olma maliyetinde de AMD’nin liderliğini güçlendiriyor.

Gelişmiş Foto gerçekçi Render Performansı

Radeon Vega Frontier Edition tasarım ve üretim şirketlerine giderek büyüyen ve karmaşıklaşan modelleri yönetmeleri ve gerçek zamanlı görselleştirme ve fiziksel tabanlı render işlemlerini kullanmaları için gereken gücü sağlar. Radeon Vega Frontier Edition’ın devrimsel bellek motoru aynı zamanda profesyonellerin bilgisayarla üretilen görüntülerde foto gerçekçi detaya ulaşmalarını mümkün kılar. Görselleştirmede büyük güç sağlayan Radeon Vega Frontier Edition GPU, sıra dışı çoklu GPU ölçeklendirmesini, iki GPU ile yüzde 91 daha hızlı sağlar.

Oyun Tasarımını ve Sarmalayıcı İş Akışlarını Hızlandırır

Radeon Vega Frontier Edition grafik kartı, bir oyun geliştiricisinin iş akışındaki her aşama için optimize edilmiş tek bir GPU sağlayarak, oyun yaratımını basitleştirir ve hızlandırır. Bu varlık üretiminden, oyun testine ve performans iyileştirmesine kadar her şeyi kapsar. Radeon Pro Settings kullanıcı ara yüzüyle birlikte kullanıcılar, “Radeon Pro Mode” ve “Gaming Mode” arasında kesintisiz bir şekilde geçiş yapabilir, böylece Autodesk® Maya gibi animasyon uygulamaları üzerinde geliştirme ile AMD’nin GPUOpen girişiminde bulunan ücretsiz, açık kaynaklı araçlarla performans iyileştirmeleri gibi seçimlere sahip olurlar.

Radeon Vega Frontier Edition’ın işlem gücü ve açık yazılım ekosistemine verdiği destek, yeni tür geliştirici ve film yapımcılarının, sanal gerçeklik (VR) ve 360 derece video içeriklerde yenilikler üretmesine de olanak tanır. AMD’nin en hızlı Radeon VR Ready Creator grafik kartı olan Radeon Vega Frontier Edition, çoklu GPU’lu Radeon™ Pro Duo çözümüne göre SteamVR testinde yüzde 21 daha yüksek skora ulaşıyor. AMD’nin 360 derecelik video birleştirme teknolojisi olan Radeon™ Loom ile üreticiler, yüksek çözünürlüklü videoları gerçek zamanlı olarak birleştirebilirler.

Radeon Vega Frontier Edition

Radeon Vega Frontier Edition grafik kartları, seçili bölgelerdeki e-ticaret sitelerinde hava soğutmalı versiyonu için 999 dolar son kullanıcı fiyatıyla satışta olacak. Sıvı soğutmalı versiyonun ise üçüncü çeyrekte 1499 dolar son kullanıcı fiyat etiketiyle satışa çıkması bekleniyor

EVİNİZİN, İŞ YERİNİZİN, AİLENİZİN CAN VE MAL GÜVENLİĞİ İÇİN VİKO KAÇAK AKIM KORUMA RÖLELERİ...



VİKO Kaçak Akım Koruma Röleleri; güvenilir ve sağlam yapısıyla, sistemde ve elektrikli cihazlarda oluşabilecek kaçak akım riskine karşı önemli bir koruma görevi üstleniyor.

Elektrikli cihazlarda ve devrede oluşabilecek kaçak akım, her zaman topırağa ulaşma eğilimindedir. Kaçak akıma doğrudan ya da dolaylı olarak maruz kalındığında, akım insan vücudundan geçerek ciddi bir elektrik şokuna neden olabilir. Kaçak akım, insan vücudunda doku yanıklarının yanında, kas spazmları, nefes alma zorluğu, kalp ritim bozukluğu, bilinç kaybı ve ağır yaralanma gibi hayati tehlikesi bulunan sonuçlar doğurabilir ve ölüme sebep olabilir. Yaşam alanlarında ve çalışma mekânlarında oluşacak kaçak akımlar, insan hayatını tehdit eder ve yangın tehlikesi taşırlar.

Sevdiklerinizin ve sizin kendi güvenliğiniz için kaçak akım rölesi kullanılması son derece önemlidir.

Kaçak akım koruma rölesinin görevi, yalıtım hatasından kaynaklanan kaçak akımı algılamak ve algılanan kaçak akımın belirli değerlerin üzerinde olması durumunda bağlı bulunduğu devreyi kesmektir. Kaçak akım röleleri devreye giren-

çıkaran akım eşitliği esasında çalışmaktadır. Elektrik sistemine giren ve çıkan akımın eşit olmadığı durumlarda, VİKO Kaçak Akım Rölesi, sistemdeki gerilim eşitsizliğinden mevcut kaçacağı hassaslıkla algılamakta ve sorunsuz şekilde enerjiyi kesmektedir.

Neden 30mA?

İnsan vücudunun elektrik akımından zarar görme eşiği 30mA'dır. 30mA'ya kadar olan kaçak akım değerleri insan vücudu için büyük risk taşımazken, bu değer üzerindeki akımlar siz ve sevdikleriniz için tehlike oluşturmaktadır. 30mA eşik değeri olarak belirlenen ve elektrik tesisatına bağlı olması gereken

kaçak akım röleleri, kaçak akımı bu değer üzerine çıkmadan algılar ve tehlikeyi engeller. Evlerde ve iş yerlerinde kaçak akım röleleri mutlaka kullanılmalı, hayati önem taşıdığı için ne olursa olsun devre dışı bırakılmamalıdır. Kaçak akım koruma rölesi, insanların elektrikle doğrudan ve dolaylı temaslarına, cihazların da yalıtım hatalarına ve yangın riskine karşı korunabilmesi için kullanılması zorunlu bir cihazdır.

Kaçak akımın derecesi insan vücuduna etki etmeyecek kadar küçük olabileceği gibi çok yüksek değerlerde olup, ağır yaralanmalara ve ölümlere de yol açabilir. 30mA değerinde kaçak akım koruma rölesi; insan hayatını korumak, 300mA değerinde kaçak akım koruma rölesi; yalıtım hatalarından kaynaklanan yangın riskini önleme amacıyla tercih edilmektedir.

Kaçak akıma karşı üstün ve hassas koruma...

Güvenli tasarımı ile birlikte basit ve sağlam bir çalışma mekanizmasına sahip olan VİKO Kaçak Akım Röleleri, yenilik ile verimliliği, esneklik ile işlevselliği birleştirerek konut, ticari ve endüstriyel sektörde kullanım için tasarlanarak üre-

ENDÜSTRİ OTOMASYON

tilmektedirler. VİKO Kaçak Akım Koruma Röleleri; 30mA'da Hayat (İnsan Koruma), 300mA'da da Tesisat (Yangın Koruma) koruma için çalışırlar. Kaçak akım röleleri; topraklama sistemi ve sigortalarla birlikte sistem tamamlayıcısı olarak kullanılmalıdır. VİKO Kaçak Akım Koruma Röleleri, otomatik sigortalar ile tasarımsal uyumluluğu sayesinde, iğne ve çatal tipi busbar bağlantısına uygun terminaleriyle özellikle pano uygulamalarında hızlı ve kolay montaj özellikleriyle müşterilerine çözüm sunmaktadır.

Düzenli kontrol için aylık test butonu ve IP20 sınıfı elle temasa karşı yüksek korumalı bağlantı terminaleri de VİKO Kaçak Akım Koruma Rölelerinin özellikleri arasında yer almaktadır. Teknik olarak ise 2 veya 4 kutup, 30mA ve 300mA hata akım kesme değeri, 25A - 80A arası beyan akım değerleri ve 6kA kısa devre kesme kapasitesi, VİKO Kaçak Akım Rölelerinin diğer özelliklerinden birkaçı...

Teknik Özellikler

- 2 veya 4 kutup
- 30mA ve 300mA hata akım kesme değeri
- 25A, 32A, 40A, 63A, 80A beyan akım değerleri
- 6kA kısa devre kesme kapasitesi

Yapısal Özellikler

- Basit ve sağlam çalışma mekanizması
- Kablo, iğne ve çatal tipi busbar girişine uygun bağlantı terminaleri
- Düzenli kontrol için aylık test butonu
- Elektrik şokları ve yangına karşı üstün koruma
- IP 20 sınıfı elle temasa karşı yüksek korumalı bağlantı terminaleri

PANASONIC / www.estr.panasonic.com



Yüksek performanslı yeni iki üyemiz

Gökyüzündeki yeni yıldızlarımız: WPLFE ve PSBN

WPLFE dik açılı redüktörümüz, olabilecek en küçük boyutlarda dizayn edilmiş, flanşlı tip bağlantı yapısında ve maksimum burulma dayanımına sahiptir.

PSBN yüksek performanslı helisel dişli ve hassas seri yeni redüktörümüz, size her zaman maksimum performans sunar ve sessiz çalışmanın ustasıdır.

Daha fazla detay için: www.neugart.com.tr



Danfoss Colibri EXV



Danfoss Türkiye, imalatçı (OEM) müşterilerine yönelik uygulama eğitimlerinin yanısıra yeni nesil, üstün özellikli Danfoss EKE SH kontrol cihazları ve benzersiz teknoloji Colibri EXV'yi tanıtmaya devam ediyor.

Danfoss Türkiye Soğutma Sistemleri Teknik Destek ve Eğitim Müdürü Adnan Güney, 25 Mayıs tarihinde Şenol Soğutma'nın üretim tesislerinde eğitim verdi. Eğitimde genleşme valfi ve hat ekipmanları ile büyük ve küçük seri kompresör uygulamalarında seçim, sistem tasarımı, uygulama ve montaj konuları öne çıktı.

Frigoblock Soğutma tesislerinde 26 Mayıs tarihinde düzenlenen eğitimde ise ilk olarak elektronik genleşme valfi pazarında çığır açacak Danfoss Colibri EXV tanıtıldı.

Colibri EXV, paslanmaz çelik gövdesi ve lazer kaynaklı dış yapısı ile bobini içinde barındıran hermetik yapısı, pazarda fark yaratan temel özelliklerden bir-

kaçı olarak dikkat çekti. İnce tasarımı ve çok daha basit kurulumu, aynı kapasitede 1/5 oranında ağırlığı, çok daha kısa kapanma ve açılma süresi, ürünü farklı kılan diğer özelliklerdi. Düşük gecikme süresi, artan MOPD değeri ve bimetal konnektör yapısı ise ürünün temel artıları olarak ayrıca göze çarptı.

Colibri valfin akabinde bu valf ve piyasadaki rakip valflerin neredeyse tamamını kontrol edebilecek şekilde geliştirilen yeni kontrol cihazı EKE 1V serisinin tanıtımı yapıldı. 7 farklı 'Danfoss superheat' kontrol cihazının tek bir seride toplandığı EKE serisi, ciddi bir AR-GE çalışmasının ardından geliştirildi.

Dünya genelinde yüzlerce farklı noktada saha testine tabi tutulan bu iki yeni ürün, değerlerde hiçbir sapma olmadan %100 verimle testleri tamamlamıştır. İnklerin öncüsü Danfoss benzer birçok üründe araştırma ve geliştirmelerini sürdürmekte, her geçen gün ürün portföyünü yeni nesil, çevreci, yüksek tasarruflu ürünler ile yenilemektedir.

Uzun zaman alan hatalı stok kontrolleri tarihe karışıyor

Hilti'den yeni ekipman yönetim sistemi ON!Track

Patentli ve ödüllü ürünleri ile inşaat sektörüne yüksek katma değer sağlayan Hilti, şimdi de inşaat profesyonellerinin en büyük sorunlarından biri olan ekipman yönetimi konusunda yeni bir uygulama geliştirdi. Şirketlerin envanterlerinde bulunan tüm ekipmanları kontrol etmelerini mümkün kılan ekipman yönetimi sistemi Hilti ON!Track'i sektöre buluşturan Hilti sayesinde; basılı kopyalar, excel sayfaları, yoğun manüel çalışma dönemleri ve uzun zaman alan stok kontrolleri tarihe karışıyor. Ekipmanlar üzerine yerleştirilen barkotlu etiketlerin Hilti ON!Track mobil uygulamasında bulunan tarayıcı yardımıyla okunduğu yenilikçi sistem, kullanıcıların cep telefonu ve web tarayıcıları üzerinden kolaylıkla güncel kayıtlara erişmelerini sağlıyor.

"Fark yaratmak için varız" marka sözüyle Ar-Ge temelli kaliteli ürünleriyle yapı sektörüne değer katan Hilti, yenilikçi ekipman yönetimi çözümü Hilti ON!Track ile inşaat profesyonelleri için yepyeni bir dönem başlatıyor. Malzeme, ebat ve üretici ayırımı yapmaksızın şirketlerin envanterlerinde bulunan tüm ekipmanları kontrol etmelerini mümkün kılan kapsamlı ekipman yönetimi sistemi ON!Track'i sektöre buluşturan Hilti, büyük zaman tasarrufu sağlayan bu çözümle firmalara pazarda önemli bir rekabet avantajı sunuyor.

Hilti ON!Track, herhangi bir zamanda ekipmanların nerede olduklarını, mevcut durumlarını ve hangi çalışanın sorumluluğunda olduklarını gösteren tam bir envanter kaydı tutuyor. Bu yeni nesil çözüm kapsamında, sistemde yer alan her bir ekipmanın gövdesine en zorlu iş sahası koşullarına bile dayanacak şekilde tasarlanan barkotlu etiketler yerleştiriliyor. Etiketler, bir mobil ağ veya Wi-Fi aracılığıyla sağlanan internet bağlantısı üzerinden Hilti ON!Track mobil uygulamasında bulunan tarayıcı yardımıyla okunuyor. Bu uygulama, bulut tabanlı kayıtları anında güncelleyerek kullanıcıların mobil cihazlar veya web tarayıcıları üzerinden güncel kayıtlara erişmelerine imkan tanıyor.

Kayıplar minimize ediliyor

Tüm etiketli ekipmanların izlenmesini ve aranmasını mümkün kılan Hilti ON!Track sayesinde kayıplar minimize ediliyor. Her bir

ekipman çalışanlara zimmetleniyor, ürünlerin transferi hızlanıyor ve envanter listeleri daha hızlı çıkarılıyor. Ekipman yönetimi için kullanılan basılı kopyaları, excel sayfaları veya yoğun manüel çalışmayı geride bıraktıran Hilti ON!Track ile birlikte uzun zaman alan stok kontrolleri tarihe karışıyor.

Hızlı olduğu kadar doğru stok kontrolü sağlayan Hilti ON!Track; çalışanların görevlerini daha kısa sürede tamamlayabilmelerine imkan tanırken, aynı zamanda ekipmanların bakımlarını da optimize ediyor.

Doğru maliyet kontrolü için envanter optimizasyonu

Bataryalar, aksesuarlar ve sarf malzemeleri gibi ekipman ihtiyacının hızlı ve güvenli bir şekilde belirlenmesi, el-kol titreşimi ve toz maruziyet limitleri gibi ekipmanlarla ilgili bilgilerin depolanabilmesi gibi pek çok avantaj sunan Hilti ON!Track; kullanımdaki ve sahadaki süresini göstermek, her bir ekipmanın toplam maliyeti hakkında şeffaflık sağlamak ve daha doğru maliyet kontrolünü mümkün kılmak için tüketime uygun ekipmanların tüketimini denetlemek suretiyle envanter optimizasyonu da sağlıyor.



Kuluçka Makinası Kontrol Paneli EMKO 3722



ESM-3722 serisi Kuluçka kontrol cihazları, kuluçka proseslerinin kontrolü için tasarlanmıştır. Basit ve kolay kullanımı, Pıd veya On/Off kontrol formu ve yumurta raf çevirme başlatma özelliği ile kuluçka makinelerinin kontrolünde özel ihtiyaçlara karşılık verebilen bir cihazdır.

ESM-3722 serisi nemli termostat cihazı; genellikle kuluçka proseslerinin kontrolü için tasarlanmıştır. Basit ve kolay kullanım, Pid veya On/Off kontrol formu ve manuel yumurta raf çevirme başlatma özelliği ile kuluçka makinalarının kontrolünde özel ihtiyaçlara karşılık verebilen bir cihazdır.

ESM-3722 TERMOSTAT ÖZELLİKLERİ

4 dijit sıcaklık göstergesi, 4 dijit nem göstergesi vardır. Pronem PMI-P sensör girişi vardır. Sensör haricinde 4 farklı çıkış daha vardır; Isıtma kontrol çıkışı, Yumurta rafı çevirici çıkışı, Nemlendirme kontrol çıkışı, Alarm kontrol çıkışı vardır. PID veya ON/OFF seçilebilir sıcaklık kontrol vardır. Set değeri sınırlandırması yapılabilmektedir. Ön panelden tek tuşla yumurta raf çevirme işlemi başlatılması sağlanabilmektedir.

Alarm parametreleri ve alarm durumlarına göre ayarlanabilen sesli uyarı (dahili buzzer) bulunmaktadır. Uygulama alanları; Tavuk çiftlikleri ve kümes otomasyonu, HVAC uygulamaları, Seralar ve sera oto-

masyonu, Gıda fabrikaları ve gıda depoları, Soğuk hava depoları, İlaç fabrikaları ve ilaç depoları, İklimlendirme kabinleri ve odaları, İklimlendirme otomasyonu ve klimalar, Tekstil işletmeleri, Temiz oda ve laboratuvarlar.

Fiziksel Özellikler

76 mm x 34,5 mm x 71 mm

Koruma Sınıfı

NEMA 4X (önden IP65, arkadan IP20)

Ağırlık

Yaklaşık olarak 0.2 Kg.

Montaj

Sabit Montaj

Çıkışlar

Röle Çıkışları

Rezistif yükte 5A@250 V~ (ısıtma çıkışı)

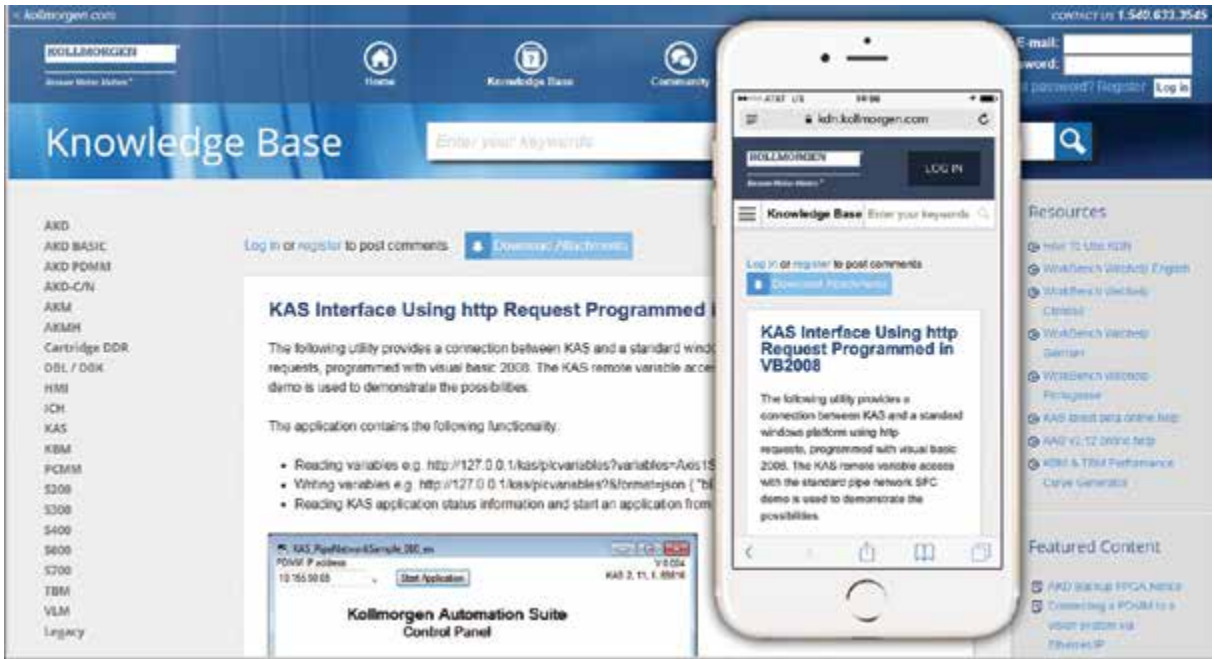
Rezistif yükte 3A@250 V~ (yumurta raf çevirici, alarm ve nem çıkışı)

Nem sensörü 1 ile 10 (0%RH, 100%RH)



Gelişim ve uygulama için: Bilgiye her yerden ulaşın

KOLLMORGEN Developer Network: Daha fazla
fonksiyonla daha kolay kullanım

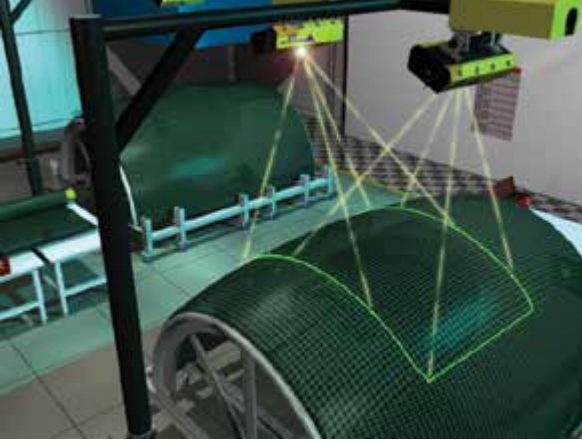


Ratingen, Ağustos 2017 – Ekip olarak daha verimli çalışılır. Bu nedenle KOLLMORGEN, web tabanlı geliştirme ağı KDN'yi (Kollmorgen Developer Network) esaslı bir şekilde revize edip geliştirdi.

Çevrimiçi geliştirme platformunun yeni sürümü, kullanıcı dostu tasarımı sayesinde tüm PC'lerde, tabletlerde ve akıllı telefonlarda kolayca kullanılabilir. Buna ek olarak KOLLMORGEN, 2014 yılında kurulan KDN'nin fonksiyon kapsamını hedef odaklı bir şekilde genişletti. "Bunun için tecrübelerimizi ve kullanım davranışlarımızı sistematik olarak analiz ettik ve yeni sürüme ekledik" sözleriyle açıklıyor KOLLMORGEN Teknik İletişim Müdürü Mark Duckwitz.

Kollmorgen Developer Network öncelikle AKD ve AKD-N servo regülatörlerini, PCMM, AKD PDMM Motion Control çözümlerini ve komple Kollmorgen Automation Suite'i (KAS) kapsıyor. Ayrıca bu web tabanlı bilgi paylaşım platformu, servo motorlar ve doğrudan tahrik sistemleri hakkında geniş kapsamlı ayrıntılı bilgi ve uygulama önerileri sunuyor. Bunlar arasında güncel raporlar, etkili şekilde kullanılabilen filtre fonksiyonları ve hedefe kolayca erişim sağlayan bir navigasyon da bulunuyor. KDN ayrıca kişisel olarak soru yöneltme, yorumları cevaplama ve ekip halinde karar verme olanağı da sunuyor. Böylece KDN, projelerde ağ bağlantılı olarak daha yakın bir işbirliği imkanını sağlamış oluyor.

FARO, TracerM ile Montajın Başarısını Planlıyor



Havacılık, otomotiv ve iş makineleri imalat sektörleri gibi sektörlerde, büyük, hantal bileşenlerin doğru konumlandırılması, hizalanması ve montajı, normalde ve sıklıkla sorunludur. Sık karşılaşılan bir yanlışlık, bileşenlerin büyüklüğü arttıkça, hassaslık özelliklerinin orantılı bir şekilde azalmasıdır. Bazı durumlarda bu doğru olabilir, ancak birçok durumda büyük bileşenlerin birleştirilmesi sırasında yüksek hassasiyet seviyesine duyulan ihtiyaç kritik önem taşır. Örneğin, gemi veya uçakların gövdeleri gibi büyük nesnelere ilgili iki hazır bileşenin birleştirilmesinde yalnızca 1 mm'lik bir yanlışlık, tasarım amaçlarından uzaklaşılmasına ve uzantılarda santimetre cinsinden ölçülen hatalarla birlikte büyük sapmalara neden olur.

Büyük, ağır parçaların doğru bir şekilde monte edilmesini sağlamak için imalatçılar genellikle, fiziksel şablonlar veya sert malzeme kullanırlar. Bu yardımcı malzemeler seri üretim durumları için yararlı olmasına rağmen, şablonlar üretme veya bir defaya mahsus üretim için sert malzeme kullanımı, veya karma veya kısa üretim süreçleri, zaman kaybına yol açan ve maliyeti yüksek işlemler olabilir.

FARO, büyük bileşenlerin hizalanması ve montajıyla ilişkili maliyetli gecikmeleri azaltmak, işlem hassasiyetini iyileştirmeye yardım etmek ve fiziksel şablon-

lara ve sert malzeme ile üretime olan ihtiyacı ortadan kaldırmak amacıyla kısa bir süre önce TracerM'yi sundu.

TracerM lazer projektörü, operatörlerin ve montajcılarının bileşenleri tam bir güvenle hızlı ve doğru bir şekilde konumlandırmalarına izin veren sanal bir şablon sağlamak için, 0.5mm genişliğinde bir lazer çizgisini 2D / 3D yüzey veya nesne üzerine doğru bir şekilde yansıtır. Açıkça tanımlanan lazer şablonu, sistemin görsel olarak parçaların, yapay bileşenlerin veya ilgi alanlarının ayrıntılı bir lazer taslağını yansıtmalarını sağlayan bir 3D CAD modeli kullanılarak oluşturulmuştur. Sonuç, geniş bir yelpazede montaj ve üretim uygulamalarını düzene sokabilen, verimliliği artıran ve şirketlerin doğruluğunu ve kalite işlevlerini artırabilen sanal ve işbirliği ile oluşturulmuş bir 3D şablondur. Sistem, 15,2 x 15,2 metreye (50 x 50 fit) kadar bir zarfı kapsayan, doğru, değişken ve uzun menzilli projeksiyon özelliklerine sahiptir ve 1.8 - 15.2 metre (6 - 50 feet) arasında bir 3D projeksiyonu aralığına sahiptir.

FARO'nun TracerM'i, hızlı bir projeksiyon sağlamak için Advanced Trajectory Control'u (ATC / Gelişmiş Yörünge Kontrolü) kullanıyor. ATC, titreşimi en aza indiren üstün dinamik bir doğruluk ve yüksek bir yenileme hızı sunuyor. Fotogrametrik hedefler, yüzey veya nesne üzerine yansıtılan görüntünün en iyi hizalanmasını sağlamak için kullanılır; böylece yansıtılan görüntünün CAD modeli ile tutarlı olması sağlanır.

Daha büyük montajlar ve alanın kısıtlı olduğu yerlerde kullanım için, tek bir iş istasyonundan birden fazla TracerM projektör kontrol edilebilir ve böylece bir koordinat sisteminde büyük ölçekli sanal şablonlar sağlanır.

Montaj esnasındaki insan hatası riski ve maliyetli fire önemli ölçüde azaltılmıştır; buna ek olarak, imalatçılar büyük, ağır şablonların kullanımıyla ilişkili zaman ve masraflardan kaçınabilirler.



FARO TracerM Yazılımı – RayTracerTM

Raytracer Operator ve RayTracer Administrator programlarını içeren FARO RayTracer Yazılım Seti, TracerM projektörünü çalıştırır. Müşteriler ayrıca TracerM için projeksiyon dosyaları oluşturabilecek ek yazılım paketleri kullanmayı da seçebilirler.

RayTracer Administrator, fabrika operatörleri için süreçleri düzenler ve iyileştirir. Gerekli verileri seçerek, organize ederek ve bir veya daha fazla RayTracer veritabanı içine depolayarak, lazer projeksiyon işlemlerini hazırlayan üretim mühendisleri tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. RayTracer Administrator, bir RayTracer veritabanı kurmak, bileşenlerini idare etmek, işleri ve kontrol parametrelerini yapılandırmak, projeksiyon verilerini ve referans araç verilerini düzenlemek, kullanıcı adlarını ve şifrelerini oluşturmak ve daha pek çok işlem yapmak için kullanılır. Kullanımı kolay arayüzü, çoklu belge idaresine, kopyalamaya ve yapıştırmaya, katmanlı ağaç yapısı görüntülemesine ve diğer seçeneklere izin verir.

RayTracer Operator, 3D şablonların projeksiyonunu sağlayan sezgisel ve kullanıcı dostu bir programdır. Üretim ortamlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Belirlenmiş kullanıcı erişim seviyeleri ve önceden belirlenmiş çalışma adımları dizisi, çalışma sürecinde sıkı üretim kuralları koymaya yardımcı olur. Verilerin ve kontrol parametrelerinin projeksiyonu bir RayTracer Veritabanı'nda saklanır. RayTracer Operator'u çalıştıran bir personel, önceden yapılandırılmış işleri bir RayTracer veritabanından alabilir ve uygulayabilir, ancak içeriği değiştiremez.

FARO'nun TracerM'inin erken satış başarısı, sistemin, geniş bileşenlerin hassas montajı ile ilgilenen bir dizi müşteri tarafından kabul edilmesine neden oldu. Kompozit endüstrideki TracerM, el yatırması, mandrel takma ve yatırma gibi görevlerde ve İleri Fiber Yerleştirme (AFP) makinelerinde kullanım için ideal olduğunu kanıtıyor.

Havacılık ve Savunma uygulamaları, 'click-bond'larda ve uzaktan kullanım için, perçin ve matkap konumu için, sistem araç yerleşimini, kiriş ve boylam yerleştirmeyi içerir. Buna ek olarak, TracerM, şablonlama ve maskeleme görevlerini boyamak için de uygulanabilir.

TracerM, kaynak pimi/bloğu yeri, hassas tablo uygulamaları gibi uygulamalar ve fabrika alanı ve üretim hattı için ve çit ve robotik istasyon düzenlemeleri gibi uygulamalar için Otomotiv ve İş Makineleri sektörlerinde kullanılmaktadır.

TracerM'yi kullanan diğer endüstriler arasında Demiryolu endüstrisi, Gemi, yat, tekne yapımı ve diğer deniz inşaat sektörleri de var.

Roger Waldock, Global Satış Direktörü - FARO 3D Lazer Görüntüleme - Fabrika Otomasyonunu anlattı: "Montaj süreçlerine rehberlik etme ve parçaları doğru bir şekilde konumlandırma ve yönlendirme yeteneği ortak bir gereklilikken, FARO Lazer Projektörleri, bir dizi endüstride tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır.

Hareket halindeyken yeni TracerM'in demolarına tanık olduktan sonra, gelişmiş FARO sisteminin ilk kullanıcıları, maliyetli uyumsuzlukları ortadan kaldırarak, üretim süreçlerini iyileştirerek ve daha önce kullanılan maliyetli şablonları ve sert malzeme ile üretimi ortadan kaldırarak elde ettikleri avantajları göz önüne alarak, yatırımın geri dönüşünü hesapladılar."



KONE ASANSÖR, IBM İLE GÜÇ BİRLİĞİ YAPIYOR... KONE ASANSÖR'DEN BULUT TEKNOLOJİSİ HAMLESİ

Asansör ve yürüyen merdiven sektöründe küresel bir lider olan KONE, IBM ile önemli bir anlaşma imzaladı. KONE, anlaşma ile dijitalleşme ve Nesnelerin İnterneti [Internet of Things (IoT)] uygulamalarının potansiyelinden faydalanmak için IBM'in teknoloji ve deneyimini kullanarak tüm dünyadaki faaliyetlerini ve teknoloji standartlarını değiştirecek.

KONE, IBM'in Bulut Platformunu kullanacak...

KONE, ekipman verilerinin toplanıp depolanması ve çeşitli uygulamalar ile yeni çözümlerin geliştirilmesi için IBM'in Watson IoT Bulut Platformunu kullanacak. Platform, KONE'nin bakım tabanındaki asansör, yürüyen merdiven, kapı ve turnikelere bağlı sensör ve sistemlerinden veriler toplayacak. Toplanan veriler, IBM'in gelişmiş analitik motoruyla KONE müşterileri için yeni hizmetler ve yeni deneyimlerin uygulamaya konmasını sağlama amacına yönelik olarak kullanılacak.

Yeni teknoloji, beraberinde yeni hizmetler getirecek...

KONE'nin ekosistem ortakları ve üçüncü taraflar, IoT platformuyla uygulama programlama arayüzleri üzerinden yeni hizmetler oluşturabilecek ve mevcut hizmetleri entegre edebilecek. Bu yeni hizmetler, binalarda insan akışını ve yeni akıllı bina uygulamalarını geliştirmeye yönelik çözümlerden, asansör bakım, uzaktan izleme ve servis hizmetlerine yönelik hız, güvenilirlik ve güvenliği geliştiren daha birçok çözüme kadar geniş bir yelpazeye yayılacak.

KONE, küresel bakım tabanını bulut tabanlı hizmetlere bağlayacak...

KONE, önümüzdeki birkaç yıl içerisinde bir milyondan fazla asansör, yürüyen merdiven ve bina kapısından oluşan küresel bakım tabanını bulut tabanlı hizmetlere bağlayacak. Ekipman faaliyetlerinden elde edilen büyük miktarda verinin toplanması, sofistike analiz ve bağlanabilirlik özelliklerinin kullanılmasıyla, aksaklık süreleri minimize edilebilecek ve onarım işlemleri daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilecek. KONE ayrıca IBM ve çeşitli sektörlerdeki ortaklarıyla IBM'in küresel imkanları, gayrimenkul ve IoT geliştirici ekosistemleri vasıtasıyla da birlikte çalışacak. Bu da dünyanın en yoğun şehir ve binaları için yeni hizmet ge-

liştirme sürecine küresel bir boyut getirecek. Örnekler arasında, trafik raporları ve toplu taşıma hareket saatleri gibi günün yoğun saatleri boyunca insanlara bilgi sunan uygulamalar da bulunuyor.

"IBM ile iş birliğimiz, müşterilerimiz için daha iyi hizmetler anlamına geliyor."

KONE Corporation'ın Başkan ve CEO'su Henrik Ehrnrooth konuyla ilgili olarak şunları söyledi: "IBM ile imzaladığımız anlaşma son derece heyecan verici ve en iyi insan akışı deneyiminin sunulmasına yönelik önemli bir adımı teşkil ediyor. Birbirine bağlı bir dünyada faaliyet gösteriyoruz ve IBM ile iş birliğimiz sayesinde gelişmiş uzaktan arıza teşhis ve öngörülebilirlik gibi yeni çözümler, müşterilerimiz için daha iyi hizmetler ve ekipmanlarımızı kullanan insanlar için mükemmel deneyimler sunabileceğimiz anlamına geliyor."

"KONE, IBM ile tüm faaliyetlerine akıl dahil ediyor."

IBM Watson Internet of Things Genel Müdürü Harriet Green ise şunları söyledi: "Etkin, insan merkezli şehirler ve binalar; işletmeler, toplum ve ekonomiler için iyi şeylerdir. Tüm bu yapının merkezinde ise insanların bunlar arasında nasıl hareket ettiği vardır ve akıllı sistemler bu deneyimi daha konforlu, daha sezgisel ve daha eğlenceli hale getirmeye hazır. KONE, IBM'in bilişsel IoT teknolojileriyle tüm faaliyetlerine akıl dahil ediyor ve daha akıllı binalarda bir yenilik dalgası yaratıyor."



ABB'nin yeni mikro şebeke teknolojisi uzak bölgeleri ve işletmeleri aydınlatıyor

ABB, güneş enerjisini toplayan ve bataryaya enerji depolaması sağlayan yeni entegre mikro şebeke çözümü MGS100 ile uzak bölgelere ekonomik, güvenli ve güvenilir elektrik sağlıyor.



Zor şartlarda çalıştırılmak üzere tasarlanan MGS100, uygun maliyetli ve güvenilir elektriğe erişim sağlamak için mücadele eden yerlerde yaşamları ve işletmeleri iyileştirme becerisine sahiptir.

Ölçeklenebilir sistem, sosyal ve ekonomik gelişme sunmak amacıyla ana şebekeye bağlı olmayan uzak yerlere elektrik sağlamak için, çok sayıda güç kaynağına ya da tutarsız bir şebeke kaynağı kullanan küçük ticari ve endüstriyel tesisler için güvenilir yedek güç olarak kullanılabilir.

MGS100, sürdürülebilir bir mikro şebeke için gereken bütün bileşenleri tek bir cihaz içerisinde bir araya getirerek bu olanağı çok yönlü ve esnek hale getirir ve ayrıca fotovoltaik [PV] sistemler ve bataryalar gibi kaynaklardan ihtiyaca göre faydalanabilir.

Gün içerisinde büyük miktarda güneş enerjisi kullanmaya öncelik veren MGS100, hava karardıktan sonra batarya moduna geçer ve batarya bitirse gecenin geri kalanında

sadece bir AC jeneratörü kullanır. Gün boyunca üretilen fazla enerji, bataryaları şarj etmek için kullanılır.

Şebeke ve mikro şebeke arasındaki kesintisiz geçiş, şebeke çalışmadığı zaman işlemlerin devam edebilmesine olanak verir ve batarya enerjisinin depolanabilme olanağı, yerel elektrik şirketlerinden elektrik satın alma gereksinimini minimuma indirir.

Tek bir konteynir içerisinde yer alan MGS100, üç güç derecesine sahiptir: 20kW, 40kW, 60kW nominal yük gücü. Fabrikada test edilen ve dahili DC ve AC bağlantı kutuları ürünü bağlanmaya hazır hale getirdiği için kurulum hızlı ve kolaydır. Uzaktan izleme sisteminin avantajı sayesinde, hayati öneme sahip hızlı tanılama her zaman kullanıma uygun haldedir ve bakımı çok kolaydır.

Modüler ölçeklenebilir tasarım, kapasitenin gerektiği zaman gerektiği kadar artırılabilmesi ve ihtiyaç olması halinde şebekeye dahi bağlanabileceği anlamına gelir.

ABB'nin Elektrifikasyon Ürünleri Başkanı Tarak Mehta'ya şöyle diyor: "ABB olarak, toplumdaki herkesi desteklemek için en son teknik gelişmeleri kullanmak ve çoğu zaman uzak ve ulaşılması zor topluluklara yeni bir fırsat dünyası yaratmak konusunda kararlıyız. MGS100, ekonomik ve güvenilir güce erişimin gerçek olmasını sağlayan, yaşamı değiştiren fırsatlar yaratan, temel yaşam standartlarını iyileştiren ve ekonomik kalkınmanın önünü açan türünün ilk mikro şebeke çözümüdür."

MGS100, 2017 yılının sonunda geniş çapta kullanıma sunulmuş olacak. ABB şu anda mikro şebeke çözümünü denemek için iş ortakları arıyor. Ürün ve deneme fırsatları hakkında daha fazla bilgi almak için, ABB ile iletişime geçebilirsiniz.

Bosch Rexroth ve Hidropar İzmir gübre makineleri için hidrolik sistem geliştirdi



Bosch Rexroth ve Ege Bölge Temsilcisi Hidropar İzmir, gübre yönetimi alanında önde gelen firmalardan biri olan EYS Metal için ayrıştırılmış organik atığı periyodik olarak karıştırarak kompost ürüne çeviren 'Kompost Karma Makinesi' için yürüyüş sistemi tasarladı.

Tahrik ve kontrol teknolojileri alanında dünyanın en geniş ürün yelpazesine sahip Bosch Rexroth ve Ege Bölge Temsilcisi Hidropar İzmir işbirliği Hidropar İzmir'in tasarım merkezi olmasında büyük katkılar sağladı.

Bosch Rexroth ve müşteriler nezdinde bir çözüm ortağı olarak ön plana çıkan Hidropar İzmir iş birliğinin son örneği, ahır içinden başlayarak arazi uygulamalarına kadar tüm gübre yönetimi ihtiyaçlarını karşılayabilen EYS Metal için tasarlanan kompost makinesi oldu. Yaklaşık 16 tonluk bir ağırlıkla yüzde 20 tırmanma eğimini aşabilen ve 1800 rpm dizel motor devrinde maksimum hızı saatte 7 kilometreye çıkan makinenin yürüyüş sistemi, Bosch Rexroth ürünleri kullanılarak geliştirildi.

Araç tamburunu çeviren hidrolik motorların tahriki A11VO serisi pompayla sağlandı. Pompanın hidrolik uyarılı güç kontrol ayar özelliği ve stroke limit özelliği kullanılarak tamburun devir ayarı yapıldı. Devir hidrolik joy-stick ile ayarlanabilirken, yığın yüksekliğine göre tünel yükseklik yukarı aşağı pozisyon kontrolü akış bölücüler kullanılarak elde edildi.

Araç ileri geri hareketi, ergonomik el tutamaklı hidrolik uyarılı joy stick ile kontrol ediliyor. Araç direksiyon hareketi ise ileri geri joy-stick ile sağlanıyor. İki yan teker dönüp diğer iki yan teker durma veya ters yöne dönebilme kabiliyetine sahip bulunuyor. Bu sayede araç, nokta dönüş yapabiliyor. Her bir tekerleğin tahrik sisteminde Bosch Rexroth hidrolik motor ve pompalar kullanıldı. Araç hidrolik tahrik sistemi A10VG pompalar ve MCR serisi hidrolik motorlar kullanılarak kapalı çevrim olarak çalışıyor. Her bir yürüyüş motoru karşısına direnç çıkması durumunda maksimum hızda 37 KW güç kullanma kabiliyetine sahip bulunuyor. Araç 4 tekerden hidrostatik frenleme yapabiliyor.

Akıllı Şebeke bağlantısı HMS'nin sunduğu yeni IXXAT SG-ağ geçitleri ile kolaylaştı



HMS Endüstriyel Ağlar tarafından sunulan yeni IXXAT-SG ağ geçitleri, IEC61850 veya IEC60870-5-104 üzerine kurulu altyapı ve enerji ağlarıyla yaygın endüstriyel ağ ve Ethernet sistemleri arasında veri değişimine olanak sağlıyor.

Her ne kadar cihazlar ve sistemler arasındaki endüstriyel iletişim ağ sistemi ve endüstriyel Ethernet ile sağlanıyor olsa da, modern altyapı ve enerji ağları IEC61850 ve IEC60870-5-104 gibi diğer protokol standartları üzerine kuruludur. HMS tarafından sunulan yeni IXXAT SG ağ geçitleri, geniş bir protokol kapsamı ve kolay entegrasyon sunarak bu iki dünya arasında artan veri alışverişini ihtiyacına cevap veriyor. SG ağ geçitleri, IEC61850 veya IEC60870-5-104 protokolleri arasında bağlantı gerektiren uygulamaların yanında dijital I/O ile birlikte Modbus RTU (master/slave), Modbus-TCP (istemci-sunucu), PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, M-Bus gibi popüler endüstriyel, bina ve ölçüm standartlarına odaklanmaktadır.

Ethernet ile veri transferinin yanında, SG ağ geçitleri

opsiyonel olarak 3G modem ile veri transferi sunar ve kontrol odaları gibi noktalara kablosuz bağlantı kurma olanağı sağlar.

Yeni geliştirilen pek çok uygulamada esnek kullanım SG ağ geçitleri, IEC61850 veya IEC60870-5-104 protokolünü kullanan pek çok uygulama ile kullanıcıların dolaysız bir uzaktan kontrol, verimli elektrik sistemi yönetimi, uygulamaya veya güç tüketimi verilerine kolay erişim istediği durumlar için idealdir. SG ağ geçitleri, SCADA sistemlerini endüstriyel cihazlar ve makinelere bağlamak, Sanal Güç Santralleri (VPP) ve talep-yanıt uygulamalarında bireysel güç üreticileri ve enerji yönetim yazılımı arasında bir ağ geçidi olarak kullanmak, veya IED'lerden (Akıllı Elektrikli Cihazlar) pek çok otomasyon üreticisinin PLC sistemlerine bağlantı kurmaya olanak veren bir araç olarak kullanılabilir.

Dahası, SG ağ geçitleri bölgesel ısıtma ve gaz şebeke sistemleriyle demiryolu ağı sistemlerindeki su/atıksu yönetimi ile uyumludur. Kolay entegrasyon ve konfigürasyona verilen özel önem SG ağ geçitleri, web-tabanlı programlama ara yüzüne sahip bir PLC yazılımı olan WEB-PLC-Tool ile kolaylıkla düzenlenip programlanabilir. WEB-PLC'nin grafik editörüyle, fonksiyon diagramları CFC'lere (Sürekli Fonksiyon Şemaları) benzer şekilde, sezgisel olarak ve hızlı bir şekilde

işlenebilir. Güçlü 32-bit işlemci platformu sayesinde, SG ağ geçiti 8192 değişkene kadar işleme yapabilir. Bunun sonucu olarak ağ geçitleri çok sayıda sinyal ve mesajın yanında yüksek veri geçişi ile herhangi bir kısıtlama olmadan kompleks sistemlerde kullanılabilir.

SG ağ geçitleri yeni IXXAT Enerji Portföyünün çekirdeğini oluşturuyor. Bir önceki SG ağ geçitleri Anybus ağ geçitleri olarak HMS tarafından sunuluyordu ve dünya çapında pek çok uygulamada başarıyla kullanılıyorlardı. Bununla birlikte, revize edilmiş ve daha da güçlenmiş SG ağ geçitleri, HMS'nin sunduğu IXXAT Enerji ürün yelpazesinin çekirdeğini oluşturarak IXXAT markasını da taşıyacak.

Askaynak'tan mükemmel bir kaynak eğitim simülatörü:VRTEX® Engage™



Kaynak sektörünün lider kuruluşu Eczacıbaşı-Lincoln Electric Askaynak, ideal bir kaynak eğitim simülatörü sunuyor. Ark kaynağında öğrencilere el ve beceri alışkanlığı kazandırmak için tasarlanan VRTEX® Engage™, kaynak öğrenimine kolay bir giriş yapmayı sağlıyor. Portatif, tekerlekli ve hafif tasarımı sayesinde bir bavul gibi her yere taşıyabileceğiniz VRTEX Engage, dokunmatik ekranlı bir monitöre, kaynak torcuna, takip cihazına ve bir çalışma yüzeyine sahip. VRTEX Engage, eğitimcilerin öğrencilerini daha etkin şekilde eğitmelerine yardımcı olmak ve onları kaynak sektörünü keşfetmeye yönlendirmek üzere tasarlanmış maliyet etkin bir sistem olarak dikkat çekiyor. VRTEX® Engage™ ile Askaynak'ın çok sayıdaki yenilikçi ürünleri hakkında bilgi almak için www.askaynak.com.tr adresini ziyaret edebilirsiniz.

Türkiye'nin lider kaynak uzmanı Eczacıbaşı-Lincoln Electric Askaynak markasıyla satışa sunulan VRTEX® Engage™, iş güvenliği, makine ve proses seçimi, kaynak prosedürü, teorisi ve daha fazlasını içeren giriş niteliğindeki kaynak derslerini sunuyor.

Dokunmatik ekranlı bir monitöre, kaynak torcuna, takip cihazına ve bir çalışma yüzeyine sahip olan VRTEX® Engage™, eğitimcilerin öğrencilerini daha etkin şekilde eğitmelerine yardımcı olmak ve onları kaynak sektörünü keşfetmeye yönlendirmek üzere tasarlanmış maliyet etkin bir sistem olarak dikkat çekiyor. Kaynak öğrenimine kolay bir giriş yapmayı sağlayan VRTEX® Engage™, ark kaynağında öğrencilere el ve beceri alışkanlığı kazandırmak için tasarlandı. Üstelik hafif ve portatif tasarımı sayesinde bir bavul gibi her yere taşımak mümkün.

VRTEX® Engage™ güvenlik ve doğru kaynak prosedürü ayarları hakkında anında geribildirimler ve değerlendirmeler sağlıyor. Öğrenciler her bir kaynak işleminin demosunu görüntüleyerek, kaynak işlemini gerçekleştirip, değerlendirmek ve analiz etmek için de eğitmen ile birlikte kendi kaynak işlemlerini yeniden oynatabiliyor. Kullanımı için lisans gereksinimleri veya yıllık ücret gerekmeyen VRTEX® Engage™; kaynak güvenliği, prosedürleri ve tekniklerinin sergilenmesini içeren öğretici bir ortam sağlamak için çok ideal.

Schmersal yeni nesil konum switchlerini piyasaya sürüyor



PS ürün grubu, yapı modülü prensibi sayesinde çok çeşitli kullanım imkânları sunuyor

Schmersal Grubu yeni nesil konum switchlerini piyasaya sürüyor. Kullanıcılar için avantajı: Tüm pozisyon switchleri hem komple cihaz olarak hem de modüler yapı modülü olarak da temin edilebildiğinden dolayı yeni PS ürün grubu çok çeşitli kullanım imkânları sunuyor.

ISO 14119'a göre yapı türü 1 olan pozisyon switchleri pozisyon tespiti, makinelerdeki ve tesislerdeki yana doğru kaydırılabilen veya döndürülebilen koruma tertibatlarındaki hareketli parçaların denetlenmesini sağlar. Yeni yapı serileri makine ve tesis imalatının tüm bağımsız disiplinleri üzerinden hem otomasyon hem güvenlik uygulamaları hem de asansör tekniğine yönelik geniş bir uygulama alanı için uygundur. IP66 veya IP67 koruma sınıfı pozisyon switchlerinin zorlu ortam koşulları altında da kullanılmasına imkan sağlıyor.

Daha az varyasyon, daha fazla esneklik

Tüm yapı serileri üzerinde daimi olan kullanılabilen bileşenlere sahip PS yapı serisi modüler yapı varyasyon çeşitliliğini azaltıyor, depolama maliyetini düşürüyor ve temin edilebilirliği artırıyor. Yapı modülü sisteminde mevcut olan PS116, PS2xx ve PS3xx yapı serisi pozisyon switchleri hem kumanda elemanlı komple switch olarak hem de temel switch olarak seçilebilir. Temel switch uygulama durumuna göre çok sayıda muhtemel versiyondan seçilebilen gerekli bir kumanda elemanı ile kombine edilebilir. Böylece uygulamada mümkün olan en büyük esneklik amaçlanır ve aynı zamanda switchlerde ürün çeşitliliği azaltılır.

Tüm kumanda elemanları 45°'lik adımlarla döndürülebilir, bu sayede önceden belirlenen hareket yönüne uyarlama yapılması her zaman mümkün olur. Ayrıca 45° döndürülebilir bağlantı klemensleri sayesinde büyük ölçüde kısalan montaj süreleriyle kolay bir bağlantı imkânı elde edilir. Üç adede kadar kontağı olan devre elemanları ilave alarm kontağı ile ekstra kapatma sağlar.

Hayatın güzellikleri yalnızca fotoğraflarda kalmamasın diye...

AKUT VAR HAYAT VAR!



AKUT yaz 2930'a g nder, 10TL destek ol ya da akut.org.tr'ye gir, istedięin kadar, istedięin süreyle destek ol.
AKUT, Bakanlar Kurulu'nun 15.01.1999 tarihli kararıyla, **Kamu Yararına alışan** dernektir.



SEARCH & RESCUE ASSOCIATION
AKUT DERNEğİ
ARAMA KURTARMA



MEDEL

MEDEL MÜHENDİSLİK VE
ELEKTRONİK SANAYİ TİCARET A.Ş.

7/24 Servis Desteği

Enerji Verimliliği

%100 Yerli

MEDEL Vektör Hız Kontrol Sürücüler
MEDEL Vector Speed Control Drives

Sadece Hız Değil, Hızın Kontrolü Önemlidir!

Not only the speed, controlled
speed is important!



25 YIL

Motor Hız Kontrol Sistemlerinde
25 Yıllık Tecrübe ve Yüksek
Teknoloji.

www.medelektronik.com



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. medel@medelektronik.com

Sanayicilere küresel faaliyetlerinde maksimum esneklik tanıyacak ve makineler arası iletişimde devrim yaratacak işbirliği



Asya ve Avrupa'nın en yaygın networking protokollerine imza atan CC-Link Partner Association (CLPA) ve PROFINET & PROFIBUS International (PI), devrim niteliğinde bir işbirliğine imza attı. Dünyanın pek çok farklı ülkesinden temin edilen farklı makineler ve sistemler arasında şeffaf bilgi akışı sağlayarak iletişimi kolaylaştıracak bu yeni işbirliği ile fabrikalardaki otomasyon sistemlerinin esnekliğinin artırılması hedefleniyor. Sektörde bir ilk olan bu çalışma, Sanayi 4.0 vizyonunu gerçeğe dönüştürme yolunda önemli bir adım olarak dikkat çekiyor.

Günümüzde Sanayi 4.0 ve Endüstriyel Nesnelerin İnterneti'nin (IIoT) ivme kazanmasıyla birlikte otomasyon sektörü, makine üreticilerini ve networking uzmanlarını heyecanlandıran çok sayıda gelişmeye sahne oluyor. Son zamanların en önemli gelişmelerinden biri ise Asya ve Avrupa'nın en yaygın networking protokollerine imza

atan CC-Link Partner Association (CLPA) ile PROFINET & PROFIBUS International (PI) arasında başlatılan işbirliği oldu. CC-Link IE ve PROFINET networkleri arasında tam bir entegrasyon sağlayan işbirliği, tüm dünyada fabrikalardaki makineler arası iletişimin kolaylaşması ve globalleşmesi adına yeni yollar ve olasılıklar sunan önemli bir adım olarak öne çıkıyor. Sektörde bir ilk olan bu çalışma, iki networking kuruluşu arasındaki işbirliğinin ilk aşaması olarak görülüyor.

İşletmelerin üretim makinelerini dünyanın çok farklı ülkelerinden temin edebildiği gerçeğinden hareketle geliştirilen işbirliği, tesise entegre edilen yeni bir makinenin farklı bir protokol mimarisine iletilişim kurmasının mümkün olmadığı durumları ortadan kaldırmayı hedefliyor. Farklı makineler ve ağlar arasında şeffaf bilgi akışı sağlayarak bağlanabilirliği destekleyen bu entegrasyon, üretim süreçlerinde verimliliği yükseltmeye hazırlanıyor.

Sanayi 4.0 vizyonunu gerçeğe dönüştürme yolunda büyük adım

Yeni işbirliğinin sanayicilere küresel faaliyetlerinde maksimum esneklik tanıyacağını belirten CLPA Ülke Müdürü Tolga Bazel, "Bu işbirliği, Endüstriyel Nesnelerin İnterneti'nin (IIoT) önemli bir parçası. Her iki kurum da Sanayi 4.0'dan tam anlamıyla avantaj sağlamak için sektörde teknoloji liderleri arasında bu tür anlaşmalar yapılmasının son derece önemli olduğuna inanıyor. CLPA ve PI, Sanayi 4.0 vizyonunu gerçeğe dönüştürme yolunda birlikte hareket ederek bu konuda sektörde rol model olmayı hedefliyor" şeklinde açıklamalarda bulundu.

Sanayi 4.0 evresiyle birlikte fabrikaların üretim süreçlerindeki büyük veri miktarının hızla arttığına dikkat çeken Tolga Bazel, "Pek çok veri çok sayıda cihaz tarafından gerçek zamanlı olarak oluşturularak süreçlerin şeffaf bir şekilde görüntülenmesini sağlamak üzere paylaşılıyor. Bu sürecin başarılı yönetilmesi ise Sanayi 4.0'a uyumlu fabrikaların hayata geçirilebilmesi için büyük önem taşıyor" diyerek sözlerini tamamladı.

GE bünyesindeki LM Wind Power, Türkiye'deki yeni rüzgar türbini kanadı fabrikasında üretime başladı



Bergama'daki fabrika, alanında yetkin 450 çalışan ile faaliyet gösterecek. Bölgedeki rüzgar santralleri için 80 metreye kadar rotor kanatları Türkiye'de bu tesiste üretilecek.

GE Yenilenebilir Enerji bünyesinde faaliyet gösteren ve rüzgar türbini kanadı alanında önde gelen bir tasarımcı ve üretici olan LM Wind Power, bugün yaptığı açıklamayla Türkiye Bergama'daki yeni fabrikasında üretime başladığını duyurdu. Bergama Organize Sanayi Bölgesi'nde (BOSBİ) bulunan tesisin yılda 500 megavat (MW) kapasiteyle üretim ve dağıtım yapması planlanıyor. Tesisin, kapasitesi 1.500 megavata (1.5 GW) kadar artırılabilir.

Bergama fabrikası, LM Wind Power'ın bu yılın başında GE Yenilenebilir Enerji bünyesine katılmasından sonra faaliyete geçirdiği ilk yeni kanat üretim tesisi olma özelliğini taşıyor. Türkiye'ye yapılan 50 milyon dolarlık yatırım taahhüdünün ürünü olan fabrika, bölgede üretim operasyonlarından teknik mühendislik, servis, yönetim ve destek hizmetlerine kadar çok çeşitli alanlarda 450 yetkin teknik personele iş imkanı sağlayacak. Tesisteki halihazır 287 çalışanın yüzde 24'ünü ise kadınlar oluşturuyor.

Kanat üretimi son derece teknik uzmanlığa sahip bir iş gücü gerektiriyor ve kapsamlı eğitimlerin sağlanması yeni bir LM Wind Power fabrikası kurmanın en kilit unsuru olarak kabul ediliyor. Bu yılın başında Bergama'da Mükemmeliyet

Merkezini faaliyete geçiren şirket, çalışanlarına gelişmiş kanat üretimi ve endüstriyel beceriler edinme ve geliştirme imkanı tanıyor. Fabrika, Türkiye'de hızla büyüyen rüzgar endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılayacak. 2010 yılından bu yana Türkiye'de her yıl yeni rüzgar enerjisi kuruluşları artmaya devam ediyor ve 2023 yılına kadar 20 GW'lık bir hedefle sürdürülebilir büyüme öngörülüyor.

LM Wind Power CEO'su Marc de Jong, "GE ve Bergama'daki iş ortaklarımızla bu gelişmeyi kutlamanın gurur ve heyecanını yaşıyoruz. Büyümemizi yeni bir ülkede sürdürüyoruz ve burası yürüttüğümüz operasyonlar için son derece çekici bir lokasyon. Bergama'ya zaman ve kaynak anlamında önemli yatırımlar yaptık. İş ortaklarımız ve müşterilerimizle birlikte rüzgar endüstrisinin büyüyen ilerlemesini sabırsızlıkla bekliyoruz" dedi.

GE Yenilenebilir Enerji CEO'su Jérôme Péresse ise şu açıklamayı yaptı: "GE, yenilenebilir enerji ve özellikle de rüzgar alanında son derece ümit vaat eden bir ülke olan Türkiye'de, halihazırda toplamda 2.000 çalışana sahip sekiz tesis ile faaliyetlerine devam ediyor. LM Wind Power'ı bünyesine katan GE Yenilenebilir Enerji, enerji üretiminin en hızlı büyüyen bu segmentinde daha iyi rekabet edebilmek adına kanat tasarımını ve üretimini rüzgar türbini iş alanı ile birleştiriyor. Geçtiğimiz yıl Türkiye'deki rüzgar sektörü, kurulu rüzgar gücünü 6 GW'ın üzerine çıkararak bir dönüm noktasına ulaştı. GE olarak faaliyet gösterdiğimiz ülkelerde uzun vadeli yatırımlar yapmayı taahhüt ediyoruz, bu tesis GE'nin yerel yeteneklerle çalışma taahhüdünün önemli bir göstergesidir."

T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı Başkanı Arda Ermut "1948'den beri Türkiye'de faaliyet gösteren GE'nin iş alanı ve dünyanın öncü rüzgâr türbini kanadı üreticisi LM Wind Power'ın hayata geçirdiği ve enerji sektörüne önemli katkılar sağlayacak bu önemli yatırımın açılış töreninde karşınızda olmanın büyük onurunu yaşıyorum. Ülke olarak istihdam seferberliği başlattığımız bu dönemde, Bergama OSB'de hayata geçirilen ve ilk etapta 450 kişiye istihdam sağlayacak bu önemli yatırım dolayısıyla son derece mutluyum" dedi.

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ROBOT OLİMPİYATLARI-İTÜRO 2018, 12. KEZ START ALDI!



İstanbul Teknik Üniversitesi Robot Olimpiyatları, Nisan 2018'de tam 12. kez gerçekleşecek bir etkinlik ama organizasyon çalışmalarına daha şimdiden başladı.

Endüstri&Otomasyon Dergisi olarak 2007'den beri, yani ilk günden destek vermeye çalıştığımız ve basın sponsoru olduğumuz İTÜRO - İstanbul Teknik Üniversitesi Robot Olimpiyatları 2018, bu yıl 12-13-14 Nisan tarihleri arasında, yine İTÜ Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde yapılacak.

Her zamanki gibi, İTÜ Kontrol ve Otomasyon Kulübü OTOKON tarafından düzenlenecek olan İTÜ Robot Olimpiyatları, robotik alanında çalışma yapmakta olan öğrencileri, akademisyenleri ve endüstri temsilcilerini düzenlenecek etkinlikler aracılığıyla bir araya getirmeyi hedefleyen ve meydana gelen teknolojik gelişmeler ışığında bu alanda yapılan çalışmalarını sorgulamayı planlayan bir oluşumdur.

İTÜ Robot Olimpiyatları, ülkemizde eksikliği hissedilen ve ürettiği katma değeri tartışılmayacak kadar yüksek olan robotik alanında yeni açılımlar sağlamaktadır. Yarışmalar,

seminerler, paneller gibi etkinliklerle Türkiye'mizin en önemli gücü olan üreten beyinlerini, İTÜ Robot Olimpiyatları 2007'de benzersiz bir bilimsel etkinlikle buluşturarak, "Geleceğin Teknoloji Ülkesi: Türkiye" için bir kıvılcım yaratmıştır.

İTÜ Robot Olimpiyatları'nın düzenlenme amaçları ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Robotik alanındaki gelişmeleri ve robotiğin uygulama alanlarını katılımcılara tanıtmak.
- Türkiye'de her öğretim düzeyinden öğrencileri robotik alanında düzenlenen konferanslar ve söyleşilerle bilgi ve deneyim yönünden desteklemek.
- Düzenlenecek yarışmalara Türkiye ve dünya genelinden katılım sağlayarak robotik alanında çalışma yapan insanları bir araya getirmek.
- Türkiye'deki üniversite ve lise öğrencilerinin yaptıkları bilimsel çalışmaların destek görmesini sağlamak ve değerlendirilmesi için fırsat oluşturmak.
- Organizasyon boyunca ve organizasyon sonrasında oluşturulan verimli üretim ortamıyla sorunlara somut çözümler üretmek ve üretilen bu çözümlerin hayata geç-

ENDÜSTRİ OTOMASYON

mesini sağlamak.

- Üniversitemizin öğrencilerinin bu konudaki bilgi birikimini ve çalışma azmini yurtdışında bu işle uğraşan öğrencilere, akademisyenlere ve şirketlere göstermek ve bu yolda ülkemizdeki diğer üniversite öğrencilerine örnek olmak.
- Türkiye’de robotik teknolojileriyle ilgilenen öğrenciler ile aynı konuyla ilgili akademisyenler ve şirketler arasındaki iletişime yardımcı olmak.
- Asya ve Avrupa’nın kucaklaştığı yer olan İstanbul’da İTÜRO 2018’i uluslararası bir yarışma haline getirerek, kültür ve sanat beşiği kentimizi teknolojinin de kalbi haline getirmek.
- İTÜ Robot Olimpiyatları’nda 2017’ye kadar bu yaratılan hareketin devamı için büyük adımlar atıldı. İTÜRO 2018’de ise hedeflerimize bir adım daha yaklaşıp, onlara ulaşmak.

Dünyanın dört bir yanından katılım sağlamak için planlanan bir organizasyonun katılımcıları bir araya geldiğinde önemli bir potansiyel oluşturacak gruplar olmalıdır. Bunun için İTÜRO ulaşılması gereken hedef kitle olarak;

- Dünyanın üreten, fırsat bekleyen ve robotiğe meraklı olan gençleri,
- Robotikle ilgili çalışmamış ve yapmakta olan akademisyenleri,
- Robotik ve bilişim teknolojilerinin sahadaki uygulayıcıları olan endüstri temsilcileri seçilmiştir.

İTÜ Robot Olimpiyatları 2018 etkinliklerine, daha önceki etkinliklerinde de olduğu gibi başta üniversite ve lise öğrencileri, akademisyenler, iş adamları olmak üzere ulusal ve uluslararası sahada ilgililerin katılımı beklenmektedir. İTÜRO’nun, İstanbul gibi endüstriyel aktivitelerin yoğun olduğu bir şehirde düzenlenmiş olması katılımcı sayısının artmasında büyük rol oynamıştır. İTÜRO 2018’de de yarışma, seminer ve düzenlenen diğer etkinliklerle katılımcı sayısının katlanarak artması ve 10000 kişiye ulaşması beklenmektedir.

İTÜRO bünyesinde düzenlenecek etkinlikleri yarışmalar, seminerler ve konferanslar, paneller, eğitimler, atölye çalışmaları, söyleşiler ve sergiler olarak düşünebiliriz.

1. Yarışmalar: İTÜRO 2007’den bu yana her sene katılımcılarımızın robotiğe olan ilgisini hiç kaybetmemesi amacıyla heyecanlı ve dinamik kategorilerde robot yarışmaları düzenlenmiş ve derece sahiplerine ödüller verilmiştir. Ekibimiz tarafından özenle tasarlanan kategoriler farklı zorluk derecelerinde olması yönüyle robotiğin her aşamasında bireye hitap etmekte ve üretkenliği ön plana çıkararak robotiğin gelişmesine katkı sağlamaktadır. İTÜRO 2018’de de bu amaçtan hiç taviz vermeyen yepyeni kategoriler yarışmacılarını bekliyor olacak.

2. Seminerler ve Konferanslar: İTÜ Robot Olimpiyatları 2018 kapsamında değerli akademisyenlerimiz, sanayi katılımcıları, deneyimli arkadaşlarımız tarafından, robotik ve kontrol bilimi gibi alanlarda seminerler düzenlenmesi planlanmaktadır. Yarışmalarla ve diğer etkinliklerle eş zamanlı olarak düzenlenmesi düşünülen bu etkinliklerin, bu alanda çalışmalar yapmakta olan katılımcılara yol göstereceğine inanıyor ve katılımcıların bakış açılarını genişleteceğini düşünüyoruz.

Düzenlenmesi planlanan seminer konuları aşağıdaki gibidir:

- Robotik nedir?
 - Robotiğin dünü, bugünü ve yarını
 - Türkiye’de otomatik kontrol sistemleri ve otomasyon
 - Günlük hayatta robotik uygulamaları
 - Sanayide robotik
 - Akademik hayatta robotik
 - Tıpta robotik
 - Yapay zekâ ve robotik
 - Bilgisayar kontrollü üretim ve robotlar
 - Nano teknolojinin robotikteki uygulamaları
 - Robotlaşmanın ekonomiye etkisi
 - Robot tasarımı
 - Neden insan gibi gözükün ve insan davranışları sergileyen robot yapımı ön planda?
 - Ekip robotlar
 - 21. yüzyılda robotlar ve etik değerler
 - Görüntü işleme ve robotikteki uygulamaları
 - Robotlarda öğrenme
- 3. Paneller:** İTÜRO, amacı itibarıyla Türkiye’de robotik alanında yeni açılımlar yakalamak, sorunları çözüm üretmesi gerekenlerle buluşturmak peşindedir. Bunun için, yarışma



katılımcıları yani dünyanın erken yaşta üretim yapan insanları ile sanayi ve üniversite temsilcilerini bir araya getirmektedir. Oluşan bu verimli ortamda düzenlenen çözüm odaklı paneller aracılığıyla mevcut sorunlar ortaya konulacak ve çözüm üretilmesi sağlanacaktır.

Düzenlenmesi planlanan panel konuları aşağıdaki gibidir:

- Türkiye’de Robotiğin Geleceği
- Türkiye’de Robotik Eğitiminin Yeri ve Sanayinin Beklentisi
- İnsan-Robot İlişkisi
- Robotik Projelerinin Önemi, Katma Değeri, Bu Alanda Yapılan Yatırımın Geri Dönüşü
- Tıp Robotiği
- Robotların Sosyal Etkileşimi

4. Söyleşiler: İTÜ Robot Olimpiyatları 2018’e katılımlar sadece İstanbul ve civarı bölgelerden değil Türkiye’nin dört bir yanından ve dünya genelinden olacaktır. Daha önce bu alanda çalışmamış ve yapmakta olan deneyimli ve başarı sağlamış insanlar ile katılımcıları buluşturmak; onları başarıya giden yollardan haberdar etmek ve elde edilen deneyimi kısa yoldan yaymak için söyleşiler planlanmaktadır.

5. Sergiler: İTÜ Robot Olimpiyatları 2016’da, seminerler, paneller, söyleşiler ve yarışmaların yanı sıra katılımcıların ürettiklerini sunabileceği bir ortam sağlayan sergilere de yer verilmiştir. İTÜRO 2018’de düzenlenecek sergilerin daha yüksek verimle geçmesi beklenmektedir. Serbest kategoride yarışan robotlar da sergilenecek, bu sayede yarışmacılar projelerini ziyaretçilere sunma imkanı bulacaktır. Ayrıca 2008 yılında minyatür sanatçısı Leman Dinçtürk’ün hazırladığı, ilk kontrol mühendisi kabul edilen İslam bilgini El- Cezeri’nin otomatların-

dan oluşan minyatür sergisi gösterime sunulmuştur. Katılımcı projelerinin yanı sıra orijinal, başarılı ve hiçbir kategoride yarışmayacak ilgi çekici projeler de organizasyon süresince sergilenecektir.

YARIŞMA KATEGORİLERİ

Şimdiye kadar İTÜ Robot Olimpiyatları’nda düzenlenmiş olan kategoriler;

•Çizgi İzleyen

Bu kategoride robotun beyaz üstüne siyah veya siyah üstüne beyaz çizgiyi takip edip kontrol noktalarından geçerek yarışmayı en kısa sürede tamamlaması beklenmektedir.

•Çizgi İzleyen Minikler

Bu kategoride Çizgi İzleyen kategorisinden farklı olarak 6-14 yaş arası sınırı koyularak o yaş aralığındakilerin kendi aralarında yarışabilecekleri bir kategori oluşturulmuştur.

•Renk Seçen

Bu kategoride robotun belli sayı ve renkteki küpleri buldukları yerden alıp aynı renkte olan bölgelere yerleştirmesi beklenmektedir.

•Merdiven Çıkan

Bu kategoride robotun merdiven basamaklarını çıkıp inmesi beklenmektedir.

•Mikro Sumo

Bu kategoride belli boyutlarda olan iki robottan birinin diğerini dohyo adı verilen pisten dışarı çıkarması beklenmektedir.

•Mini Sumo

Bu kategoride boyutları mikro sumodan daha büyük olan iki robottan birinin diğerini dohyo adı verilen pisten dışarı çıkarması beklenmektedir.

•Trafik

ENDÜSTRİ OTOMASYON



Bu kategoride robotun araba şeklinde olması ve önceden belirlenen trafik kurallarını dikkate alarak karşısına çıkan işaret tabelalarına uygun bir şekilde pist üzerinde hareket etmesi beklenmektedir.

•Kendini Dengeleyen

Bu kategoride robotun iki tekerlek üstünde kendini dengeleyip hakemin uyguladığı tepkilerden sonra tekrar eski haline gelmesi beklenmektedir.

•Basketbol

Bu kategoride robotun belli sayıdaki topu önceden uzaklığı belli olmayan potalara basket atması beklenmektedir.

•Serbest Kategori

Bu kategoride yarışmacılar kendi projelerini sergileyip jüriyelerden en yüksek puanı almayı hedeflemektedir.

•Labirent

Bu kategoride robotun labirent içinde dolanıp en kısa çıkış yolunu bulması ve hızla çıkması beklenmektedir.

•İnşaat

Bu kategoride robotun kendisine verilen bloklar ile önceden belirlenen yapıyı hatasız ve en kısa sürede tamamlaması beklenmektedir.

•Yangın Söndüren

Bu kategoride robotun pist üzerindeki yanan mumları bulup hepsini söndürmesi beklenmektedir.

•Süpürge

Bu kategoride robotun üzerinde pirinç taneleri bulunan pisti verilen süre içinde temizlemesi beklenmektedir.

•Top Taşıma

Bu kategoride robotlar ikişerli takımlar halinde yarışmaktadır. Robotlardan ilkinin topları sırayla belirlenen bölgelerden alıp diğer robotla haberleşerek ona vermesi ve ikinci robotun topları bırakma bölgesine götürmesi

beklenmektedir.

•Silindir

Bu kategoride robotun silindirleri başlangıç noktasından bitiş noktasına hatasız ve en kısa sürede taşıması beklenmektedir.

İTÜRO BİLİŞİM SİSTEMLERİ

İTÜRO'nun düzenlenmeye başlandığı 2007 yılından bu yana etkinlik sırasında yarışmacılara kolaylık sağlanması ve hedeflenen organizasyon akışına ulaşılması için kulübümüz üyeleri tarafından bilişim sistemleri geliştirilmiştir. İnternette kuralların duyurulması ile başlayan bu süreçte yarışmacılar, sitemiz üzerinden projelerinin kayıt işlemini gerçekleştirebilmektedir. İTÜRO bilişim ekibi olarak yapılan çalışmalardan bazıları:

- İnternette Kuralların Duyurulması
- Plazma ekran, internet ve KIOSK üzerinden sonuçların duyurulması
- Eşleşmelerin otomatik olarak yapılması ve duyurulması için algoritmaların yazılması
- Barkod veya RFID ile katılımcıların ve projelerin takibinin yapılması
- Hakemler için PDA'ların kullanılması
- Yenilenen İTÜRO web sitesi üzerinden yarışmacılarla iletişimin kurulması
- Yarışmacıların kaynaşması için video portalının oluşturulması
- Yarışma günü aktivasyon işlemleri için kayıt masalarının yanı sıra kioskların kullanılması
- Hakemler için yarışma web arayüzleri tasarlanması
- Katılımcıların bilgilendirilmesi için android cihazların kullanılması

Kayıtlar

İTÜRO'ya katılmak isteyen herkes ortak bir sistem üzerinden yarışmaya kaydolabilecektir. Organizasyon kayıtlarının başlama tarihi daha sonra internet sitemiz üzerinden duyurulacaktır.

İTÜRO'ya kaydolmak isteyenler www.ituro.org adresinde bulunan formu doldurarak kaydolabileceklerdir.

Organizasyon günü ise kayıt masasında kayıt aşamasında verilen numarayı bildirip organizasyon boyunca kullanılacak katılımcı kartını alacaklardır.

Sponsorluk ve Detaylı Bilgi için; Sponsorluk Koordinatörleri Buse Ataç, GSM: 0538 046 9912, E-posta: atac16@itu.edu.tr ve Halil Aydın, GSM: 0536 256 9240 E-posta: aydin15@itu.edu.tr adresleri ile iletişime geçebilirsiniz.

4. ULUSLARARASI YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ KONFERANSI "IMISC2017" 17-20 EKİM'DE YAPILACAK!



Yönetim Bilişim Sistemleri alanında Üniversiteler ile Sektörler arasında işbirliğini amaçlayan en dikate değer etkinliklerden biri olan "Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri Konferansı / International Management Information Systems Conference, bu yıl 4. kez, "IMISC2017" başlığı altında yapılıyor.

İlk üçü sırası ile Boğaziçi, Atatürk ve Dokuz Eylül üniversitelerinde yapılan Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri Konferansı (IMISC)'nin dördüncüsü, 17-20 Ekim 2017 tarihleri arasında, İstanbul Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilecek.

Etkinliğin uluslararası özelliği bağlamında konferansta Ball State University Miller College of Business'tan Prof. Dr. S. Sushil Sharma, Woosong University College of International Studies'ten Dr. JR Reagan ve İstanbul Arel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nden Prof. Dr. Hasret Çomak davetli konuşmacı olarak yer alıyor.

Endüstri&Otomasyon Dergisi'nin de Basın Sponsoru olarak katkıda bulunduğu Konferans, bu yıldan itibaren Turkey Chapter of Association for Information Systems (TRAIS) tarafından da tanınmakta ve desteklenmekte.

Konferans kapsamında Yönetim Bilişim Sistemleri alanında çalışan bütün disiplinlerden akademisyen, eğitimci, kamu ve özel sektör temsilcisi, sivil toplum kuruluşu, öğrenci ve uygulayıcıların araştırma

ve deneyimlerini paylaştığı çok sayıda oturuma yer verilecek.

Konferans Başkanı Prof. Dr. Sevinç Gülseçen de "İstanbul Üniversitesi'nin de içinde yer aldığı İstanbul'un tarihi yarımadasındaki eşsiz kültürel zenginliklerle konferansın bilimselliğini bir araya getirmeyi hedeflemenin bu buluşmayı düzenlemekten mutluluk duyuyoruz. Katılımcılarına akademik gelişim, bilgi paylaşımı ve işbirlikleri geliştirme fırsatları yaratacak olan konferansımıza Endüstri 4.0'a odaklanan katkılarınızı; bildiri ya da poster sunarak, konsorsiyum, panel ve çalıştaylara katılarak bekliyor, bu katkılarınızdan güç alacağımıza inanıyoruz" sözleriyle çağrıda bulunuyor.

Konferansın Ana Konu Başlıkları şöyle:

- *Yönetim Bilişim Sistemleri
- *E-Uygulamalar
- *Sosyal ve Dijital Medya
- *Bilgi Güvenliği ve Hukuk
- *İnternet Teknolojileri
- *Veri Madenciliği
- *Bilişim Sistemleri
- *Karar Destek Sistemleri ve İş Zekâsı
- *Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi
- *Coğrafi Bilgi Sistemleri
- *Mikro Denetleyici ve Uygulamaları

Konferansın konuları yukarıda belirtilen konu başlıkları ile sınırlı olmayıp, Yönetim Bilişim Sistemleri ve Endüstri 4.0 bütünleşmesini yansıtan konulardaki çalışmalar da bekleniyor.

Konferans çerçevesinde, 17 Ekim 2017 tarihinde "Doktora Konsorsiyumu" ve "Genç Akademisyen Çalıştayı" da gerçekleştirilecek.

Konferans için Önemli Tarihler de aşağıdaki gibi;

- Tam Metin Son Gönderim Tarihi: 15 Mayıs 2017
- Doktora Konsorsiyumu: 17 Ekim 2017
- Genç Araştırmacı Çalıştayı: 17 Ekim 2017
- Konferans Oturumları: 18-20 Ekim 2017

4th International Management Information Systems Conference

INDUSTRY 4.0

October 17 – 20, 2017

Istanbul University Congress and Culture Center
Istanbul, Turkey



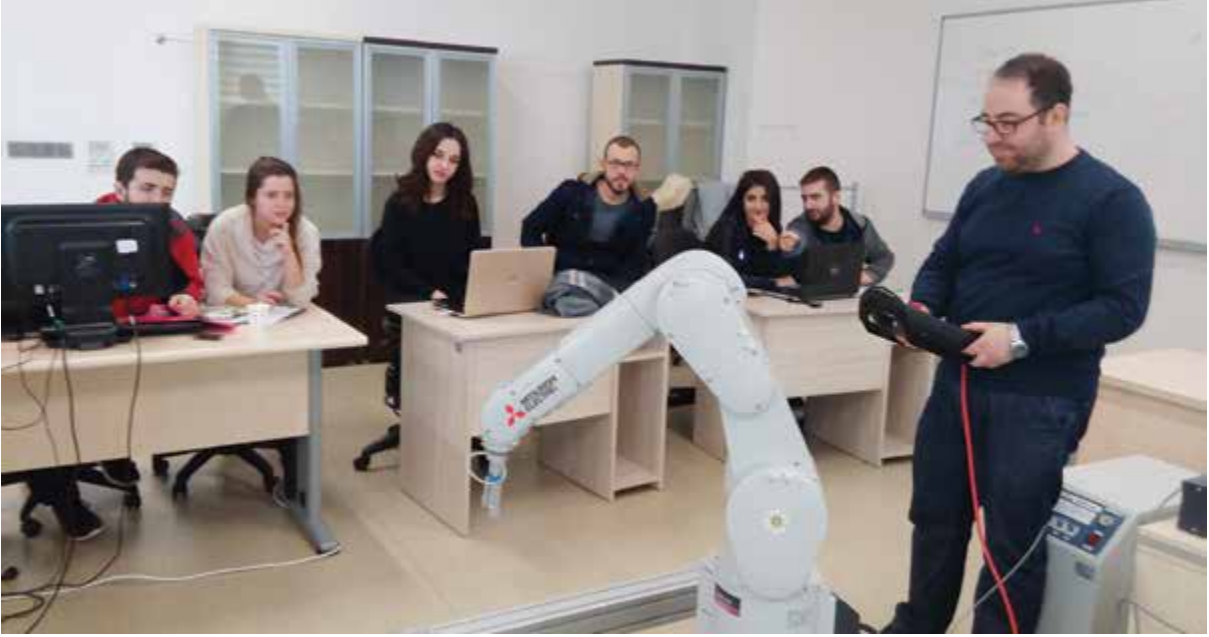
Conference Topics

- ✓ Management Information Systems (MIS)
- ✓ Information Systems
- ✓ Artificial Intelligence and Machine Learning
- ✓ Information Security and Law
- ✓ Business Intelligence and Decision Support Systems
- ✓ Internet Technologies
- ✓ Data Mining
- ✓ Microcontrollers and Applications
- ✓ E-Applications
- ✓ Social and Digital Media
- ✓ Geographical Information Systems



Bursa Teknik Üniversitesi mühendis adayları Mitsubishi Electric robotuyla çok kolay kullanımlı projeler geliştiriyor.

OYUN OYNAR GİBİ ROBOT KONTROLÜ



Endüstri 4.0 Dönemi başladı. Bu dönemin olmazsa olmazı kabul edilen endüstriyel robotları programlayacak, üretim hatlarına entegrasyonunu sağlayacak ve yeni robotlar tasarlayacak mühendislerin yetiştirilmesi de giderek daha da önemli hale geliyor.

Tüm Dünya'nın yanı sıra Türkiye'de de Endüstriyel Robot Teknolojilerine yönlendirecek mühendislerin yetiştirilmesine katkı sağlamayı hedefleyen Mitsubishi Electric, üniversitelere Robot Eğitim Merkezi kurulmasına destek oluyor. Bu kapsamda Mitsubishi Electric tarafından Bursa Teknik Üniversitesi'ne (BTÜ) hibe edilen 6 eksenli endüstriyel robot, PLC ve sürücü sistemleri, öğrencilerin uygulamalı derslerinde kullanılıyor. Lisans öğrencileri "Endüstriyel Robot Programlama" dersi kapsamında; robotla ürün taşıma ve yerleştirme, farklı montaj senaryoları, robotik görevlerin gerçekleştirilmesi ve sistem entegrasyonu konularında eğitim alıyor; yüksek lisans ve doktora öğrencileri ise tez

çalışmaları ve projelerinde robottan faydalaniyor. Bu eğitim süreçlerinde, robotun insan koluyla senkron şekilde hareket etmesini sağlayan ve dışarıdan bağlanan bir 3D joystick ile kontrolünü mümkün kılan çalışmalar öne çıkıyor.

Fabrika otomasyonu ve ileri robot teknolojileri alanında dünyanın önde gelen markalarından olan Mitsubishi Electric, bu noktadan hareketle Türkiye'de gelecekte otomasyon ve endüstriyel robot teknolojilerine yön verecek uzmanların yetiştirilmesi amacıyla eğitime destek oluyor. Üniversitelerin mühendislik fakültelerinde Robot Eğitim Merkezi'nin kurulmasına öncülük eden Mitsubishi Electric, 6 eksenli endüstriyel robot, PLC ve sürücü sistemleri hibe ettiği Bursa Teknik Üniversitesi'nde de öğrencilerin ileri teknolojiyi kullanarak inovatif fikirlerini hayata geçirmelerine katkı veriyor.

Robot programlayan öğrenciler

ENDÜSTRİ OTOMASYON



“Robot teknolojileri ve akıllı sistemler” alanında uzmanlaşarak Türk sanayisine robot programlamayı bilen ve otomasyon alanına yenilikçi çözümler sunabilecek mühendisler yetiştirmeyi hedefleyen Bursa Teknik Üniversitesi’nde öğrenciler, Mitsubishi Electric robotu ile fabrikalardaki robotların kontrolü ve programlanmasını öğreniyor. Lisans öğrencileri “Endüstriyel Robot Programlama” dersi kapsamında, robotla ürün taşıma ve yerleştirme, farklı montaj senaryoları, robotik görevlerin gerçekleştirilmesi ve sistem entegrasyonu konularını içeren eğitimler alırken; yüksek lisans ve doktora öğrencileri tez çalışmalarını ve projelerinde robottan faydalanıyor.

Bu robotla yapabileceğiniz sizin elinizde!

Mitsubishi Electric’in insan kolu hassasiyetindeki 6 eksenli robotu ile hayata geçirilen çalışmalar arasında, “Endüstriyel Manipülatörler için Biyomimetik Kontrolör Tasarımı” isimli proje dikkat çekiyor. Robotun, insan el ve kol hareketleriyle senkron şekilde hareket etmesini sağlayan proje, robotların bilgisayar yazılımlarına hakim olmayanlar tarafından bile kolaylıkla kullanılabilmesine imkan tanıyor. Örneğin nükleer sızıntıların tamirini veya savunma sanayiinde insanların güvenliğini tehlikeye sokacak durumlarda ya da uzay istasyonlarında astronotların dışarı çıkmasını gerektiren zamanlarda işlerin daha kolay yapılabilmesini hedefleyen proje kapsamında; insan vücuduna yerleştirilen sensörler yardımıyla insan avuç içinin uzaydaki pozisyonu kinematik denklemlerle hesaplanıyor ve robota hareket bilgisi iletiliyor. Robot da bu bilgiyi kullanarak hareket ediyor.

Robotun ucundaki tutucu kısmı da kontrol etmeyi hedefleyen projede, insan vücudundaki kaslardan elektrik üretip

bu kas hareketlerini anlamlandıran akıllı bir sensör kullanılıyor. İnsan koluna takılan akıllı sensör sayesinde, insan elinin açılıp kapanmasıyla robot tutucusunun kontrolü de sağlanıyor. Bu sayede hem robotun uzaydaki yönelimi hem de ucundaki tutucunun aç kapa hareketi, insan vücuduyla senkron bir şekilde kontrol edilebiliyor. Yeni bir komut için program yazılımına gerek kalmayan bu uygulamanın bir sonraki aşamasında, insan vücuduna takılan sensörlerle robot arasındaki iletişimi sağlayan kabloların kaldırılarak insana hareket özgürlüğü tanınması, sonrasında ise bilgisayara da ihtiyaç duyulmadan çalışma imkanı sunulması hedefleniyor.

3D joystick ile oyun oynamak kadar kolay robot kontrolü

Mitsubishi Electric robotu ile gerçekleştirilen bir diğer proje ise robot kolunun dışarıdan bağlanan bir 3D joystick yardımıyla kontrolünü amaçlıyor. Üretim sistemlerinde çok çeşitli görevlerde rol alan endüstriyel robotlar, el kumandası (teach pendant) üzerinde bulunan tuşlar yardımıyla kontrol ediliyor ve bu tuşları kullanarak robotu hareket ettirmek uzmanlık gerektiriyor. Mitsubishi Electric’in 6 eksenli robotu ile geliştirilen projede ise robotu yönlendirmek için el kumandası yerine kullanımı çok daha kolay olan 3D joystick kullanılıyor.

Uluslararası İleri Teknoloji ve Bilimleri Konferansı’nda (ICAT’2017) bildiri olarak da sunulan proje kapsamında; ethernet protokolü yardımıyla joystick ile robot kontrolör arasında bağlantı kuruluyor. Bu sayede elde edilen joystick kontrolörü, robotu üç eksenle yönlendiriyor ve daha etkili kontrol edilmesini sağlıyor.

YILDIZLI PROJELER YARIŞMASI, 10.YILINDA...



Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) IEEE Öğrenci Kulübü, YTÜ Teknopark ve YTÜ Teknoloji Transfer Ofisi tarafından, girişimcilik ve yenilik vizyonuna sahip olan üniversite öğrencileri ve genç mezunları teşvik etmek ve çalışmalarına destek vermek amacıyla, ilki 2009 yılında gerçekleştirilen ve hâlen Türkiye'nin en büyük 3 proje yarışmasından biri olan "Yıldızlı Projeler Yarışması" düzenleniyor.

Bu sene 10. su düzenlenecek olan Yıldızlı Projeler Yarışması, bugüne kadar tüm Türkiye çapında toplamda 128 farklı üniversiteye ulaşmış ve 1589 proje başvurusu almış. IEEE YTÜ Öğrenci Kulübü bugüne dek HAVELSAN, Aktek Bilişim, Makel Elektrik, Kale Kilit, Ziraat Teknoloji, WİLO Pompa Sistemleri, Elginkan Vakfı, Girişim Fabrikası, İstanbul Sanayi Odası, Makine Tanıtım Grubu, Etiya Bilgi Teknolojileri ve İstanbul Ticaret Odası gibi Türkiye'nin en önde gelen kuruluşlarının sponsorluklarında gerçekleştirmiş olduğu Yıldızlı Projeler Yarışması'nı önümüzdeki süreçte büyütmeyi hedefliyor.

Yıldızlı Projeler Yarışması, aynı zamanda ödüllü bir yarışma! Bilim ve Sanayi Kurulu'nun değerlendirmesi sonucu; sanayinin sorunlarını ve ihtiyaçlarını kavramış, üniversite olanaklarını etkin kullanmış, yenilikçiliği ve yaratıcılığı tüm proje süreci boyunca içselleştirmiş olan projeler ödüllendiriliyor.

Yıldızlı Projeler Yarışması ödülleri, her kategori için aşağıdaki gibi:

- 1.lik Ödülü: 25.000 ₺
- 2.lik Ödülü: 15.000 ₺
- 3.lük Ödülü: 10.000 ₺

Anasponsor Özel Ödülü: 7.500 ₺ Altın Sponsor Özel Ödülü: 5.000 ₺

Ayrıca finalist projeler arasına kalan ve dereceye giremeyen projelere 1000 ₺ Mansiyon Ödülü verilecek.

ENDÜSTRİ OTOMASYON

Amaç; Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyon kültürünün gelişmesi için çalışmak, sanayinin güncel sorunlarına çözüm üretecek projelerin geliştirilmesini teşvik ederek üniversite - sanayi işbirliğine farklı bir boyut kazandırmak ve girişimcilerin projelerinin yüksek katma değerli ürünlere dönüşümünde rol almak.

Aşağıdaki Yarışma Projeleri Konuları, 4 ana kategori halinde saptanmış; alt başlıklar katılımcıya fikir vermesi açısından açıklanmış. Proje konularının bağlayıcılığı bulunmayıp, projenin disiplinlerarası bir nitelik taşıması esas.

1. Elektrik, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Enerji Verimliliği ve Kalitesi

- Alternatif Enerji Sistemleri
- Elektrik İletim, Dağıtım ve Kontrol Sistemleri
- Motor Kontrolü ve Güç Elektroniği Uygulamaları
- Elektrikli Araçlar
- Diğer

2. Makine, Mekatronik, Robotik ve Otomasyon Uygulamaları

- Bina, Fabrika, Makine Otomasyonu
- Ölçme ve Enstrümantasyon
- Kontrol Teorisi ve Modelleme
- Robotik, Hidrolik ve Pnömatik vb. Mekatronik Uygulamalar
- Mekanik Uygulamaları
- Biyomedikal Teknolojisi
- Diğer a. Haberleşme Tekniği ve Sistemleri
- Elektronik
- Görüntü İşleme
- Web Uygulamaları
- Mobil Uygulamalar
- Veri İşleme ve Yönetimi
- Diğer

3. Bilişim, Elektronik, Telekomünikasyon ve Yazılım Uygulamaları

- Haberleşme Tekniği ve Sistemleri
- Elektronik c. Görüntü İşleme
- Web Uygulamaları e. Mobil Uygulamalar
- Veri İşleme ve Yönetimi g. Diğer

4. Sağlık, Gıda, Biyoteknoloji, Kimya ve Malzeme Uygulamaları

- Genetik ve Biyomühendislik Uygulamaları
- Yapı ve Endüstriyel Malzeme Üretimi ve Uygulamaları
- Kimya/İlaç Teknolojileri
- Nanoteknoloji Uygulamaları
- Tarım/Gıda Teknolojisi
- Diğer

YPY 2018 yarışma takvimi, aşağıdaki gibi gerçekleşecek:

Proje Başvurusu Alım Tarihi: 15 Aralık 2017

Son Başvuru Tarihi: 1 Nisan 2018

Proje Raporlarının Son Teslim Tarihi: 5 Nisan 2018

Ön Eleme Yapılacak Tarih Aralığı: 5-12 Nisan 2018

Finalist Projelerin İlanı: 13 Nisan 2018

Proje Yönetimi Eğitimi: 23-24 Nisan 2018

Ödül Töreni ve Kokteyl: 25 Nisan 2018

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers / Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü), mühendisliğin yaratıcılık, geliştirme, bütünleştirme, paylaştırma işlevine; elektro teknoloji ve bilgi teknolojisine, insanlığa yararlı bilimlere ve uzmanlık alanlarına katkıda bulunan, kar amacı olmayan teknik bir mesleki organizasyon. IEEE tüm dünyada Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği yayınlarının yaklaşık %30'unu tek başına yayınlamaktadır. Aylık yayınlanan dergiler, kitaplar, standartlar, konferans notları, elektronik ürünler ve çeşitli medya ürünlerini yayınlama programı bu yayınlara dahildir.

Dünya geneline baktığımızda IEEE 10 alt bölgeden ayrılmış. Üyelerinin %27'si öğrencilerden oluşuyor ve bünyesinde 2669 "IEEE Student Branch" bulunmaktadır.

YTÜ IEEE Öğrenci Kulübü ise Avrupa, Asya ve Afrika'yı kapsayan 8. bölgede IEEE Türkiye Şubesi'ne bağlı. 60 IEEE Öğrenci Kolu ile 646'sı öğrenci üye olmak üzere toplam 977 üye bulunan Türkiye, öğrenci üyeleri, öğrenci kolları ve aktiviteleri açısından bölgesinin en etkin bölümlerinden.

YTÜ IEEE Öğrenci Kulübü, Yıldız Teknik Üniversitesi'nin; Elektrik Müh., Elektronik ve Haberleşme Müh. ve Bilgisayar Müh. öğrencilerinin çabaları ile 8 Mayıs 2001 tarihinde IEEE'nin 1150 öğrenci kolu arasında resmi olarak faaliyete geçmiştir.

Kurulduğu hafta içinde, üye sayısını küçük bir öğrenci grubundan 100'lü rakamlara çıkararak Yıldız Teknik Üniversitesi'nin en çabuk büyüyen kulüplerinden biri olan YTÜ IEEE, tüm Dünya'daki üniversitelerde bir hafta içinde en çok yeni üye alan IEEE Öğrenci Kulübü olarak (107 üye ile) önemli bir rekora imza atmış.

YTÜ IEEE Öğrenci Kulübü, 2001 yılından bu yana teknik ve sosyal alanda eğitim ve proje bazlı birçok aktivite gerçekleştirerek ve kulüp üyelerinin yetkinlikleri çerçevesinde özverili çalışmalarıyla birçok başarıya imza atarak IEEE Türkiye yapılanmasındaki en gözde kulüplerden biri olmanın haklı gururunu yaşamakta.

Sponsorluk-Detaylı Bilgi için başvuru: Şeyda Özşarı-YTÜ IEEE Öğrenci Kulübü Yıldızlı Projeler Yarışması'18 Koordinatörü Tel: 0553 343 26 60 Mail: seydaozsari@ieeeytu.com

Dell, 2020'ye kadar 1 milyon ton kullanılmış elektroniği dönüştürecek



Güncellenen 2020 Legacy of Good raporu, insanlığın ilerlemesine yönelik Dell ve EMC kurumsal sosyal sorumluluk girişimlerini (CSR) çevreden topluma, çalışanlardan tedarik zincirine kadar uzanan faydaları bir araya getiriyor

İstanbul – 23 Haziran 2017 – Dell, EMC ile birleşmesinden sonra1 gerçekleşen sosyal sorumluluk girişimlerini anlatan ilk 2020 Legacy of Good (İyi Miras) güncellemesini yayınladı. Plan, Dell'in topluma, çalışanlarına ve çevreye olan uzun vadeli bağlılığını ortaya koyuyor.

Yeni hedefler, Dell ve EMC'nin insanlara ve gezegene karşı ortak bir bağlılık ile nasıl bir araya geldiğini yansıtıyor. Örneğin Dell EMC, yetersiz eğitim alan

gençler için Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (STEM) eğitimine yatırımını artırdı. Katılımcı kültürü beslemeye yardımcı olmak için Dell, esnek çalışma programını eski EMC çalışanlarını kapsayacak şekilde genişletti ve cinsiyet, etnik köken, cinsel tercih veya geçmiş gibi özellikleri paylaşan çalışanlarını birbirine bağlayan daha fazla çalışan kaynak grubu oluşturdu.

Dell, karbon emisyonlarını dengelemek ve tüm dünyadaki doğal habitatları geri kazanmak amacıyla Amerika İklim Değişikliği Sözleşmesi'nde belirtilmiş olan 1 milyon ağaç dikme konusunda üzerine düşen görevi yerine getirdi. Bu yılın raporu ayrıca, Dell'in global tedarik zinciri genelinde şeffaflık, güvenilirlik

ENDÜSTRİ OTOMASYON

ve sürekli iyileştirmeye odaklanmış ek hedeflerini de içeriyor.

2020 Legacy of Good güncellemesi birleşen şirketin fırsatlarını, ölçeğini ve uzmanlığını yansıtan yeni hedeflerin yanı sıra orijinal hedefleri ve yeniden düzenlenmiş amaçlarını içeriyor. Raporun öne çıkan bazı noktaları şu şekilde sıralanıyor:

Çevre

- Dell, ürünlerinde 22,6 bin ton sürdürülebilir malzeme kullanarak 2020 başlangıç hedefini aştı ve hedefini 45 bin ton geri dönüştürülmüş içerikli plastik ve diğer sürdürülebilir malzemeler kullanmak olarak yeniden düzenledi.
- Dell, okyanustan gelen plastiklerden yapılmış XPS 13 2'si 1 arada ambalajının kullanımına başladı. Ayrıca diğer şirketler tarafından okyanus plastiklerinin yaygın şekilde kullanılmasını teşvik etmek için tedarik zincirini açık kaynak haline getirmenin yanı sıra yıllık kullanımını 2025'e kadar 10 kat artıracığına dair kamusal söz verdi.
- Dell, 2020'ye kadar 1 milyon ton kullanılmış elektroniği geri dönüştürme konusundaki hedefinin yüzde 88'ine ulaştı. 800 bin tondan fazla elektroniği geri kazandırdı.

Toplum

- Dell, stratejik yardım programları kanalıyla 2,3 milyon az eğitim gören çocuğa doğrudan, 10 milyon insana ise dolaylı yoldan uzmanlık ve teknoloji sağlayarak yüzde 59 doğrudan etki, yüzde 84 dolaylı etki hedefine ulaştı.
- 2014 mali yılından bu yana Dell çalışanları, yaşadıkları ve çalıştıkları alanlarda 3,3 milyon saatin üzerinde kamu hizmeti verdi. Dell, 2020 yılına kadar toplam 5 milyon saat hizmet vermeyi hedefliyor.
- Dell'in sunduğu ortaklık, finansman ve teknoloji TGen'in kanser hastaları için tedavi planlarını hızlandırmasına ve geliştirmesine olanak tanıdı. Dell ile birlikte çalışmanın sonucunda elde edilen hesaplama ve depolama kapasitesindeki artış, bir genom dizisini çıkarma süresini birkaç haftadan sadece altı saate indirerek ayda 1 milyon saatin üzerinde kazanç sağladı

Çalışanlar

- Dell, katılımcı bir kültürü aşılama yardımı

olması için 14 farklı Çalışan Kaynak Grubu (ERG) oluşturdu. Aralık 2016 itibarıyla çalışanların yüzde 23'ü bu gruplara katıldı. Dell'in lezbiyen, gey, biseksüel ve transseksüel (LGBT) çalışanlar ve müttefiklerinden oluşan Çalışan Kaynak Grubu Pride, en hızlı büyüyen gruplardan biri oldu. Bu büyümenin çoğunluğu, LGBT olarak tanımlanmanın her zaman kabul görmediği Asya ve Latin Amerika'daki yeni bölümlerden geldi.

- Dell, esnek iş programlarını Dell EMC çalışanlarına yaygınlaştırarak onları kendileri için en üretken olacakları yerde, şekilde ve zamanda çalışmaya teşvik etti. Dell'in amacı, 2020 yılına kadar global katılımı yüzde 50'ye çıkarmak.
- Dell, Tercih Edilen İşveren olarak görülmeye devam ederek 20'yi aşkın ülkede ödül kazandı. Kasım 2016'da Dell, birleşme sonrasında ilk çalışan anketini yayınladı. Bu olumlu araştırma sonuçlarına göre, çalışanların yüzde 82'si yüksek motivasyona sahip olduklarını belirtti. Bu sonuç, hedeflenen yüzde 75 oranının üstündeydi.

Tedarik Zinciri

- Dell, Elektronik Endüstrisi Vatandaşlık Koalisyonu (EICC) denetimleri ve diğer girişimlerdeki tedarik zinciri performansını açıklayan yarıyıllık Sosyal ve Çevresel Sorumluluk (SER) İlerleme Raporu'nu yayınlamak tedarik zinciri faaliyetlerine şeffaflık getirdi.
- Dell, aynı zamanda tedarikçiler arasında sorumluluk bilinciyle hareket edilmesini sağlamaya yardımcı olmak için EICC denetimleri, emisyon raporları ve su riskini hafifletme planlarına odaklanan yeni tedarik zinciri alt hedeflerini de duyurdu.
- Dell; tedarikçilerin çalışma saatlerine, insan haklarına, sağlık-güvenlik-çevre koşulları standartlarına uyumunu izlemeyi ve sorunları çözmek için birlikte çalışmayı taahhüt etmektedir.

2017 Mali Yılında Dell çalışma saatleri izleme programını Çin'deki 121 tedarikçi tesisinde görev alan 190 binden fazla işçiyi kapsayacak şekilde genişletti ve işçilere sorunlarını dile getirebilecekleri güvenli bir ortam sunmaya yardımcı olmak için onlarla olan doğrudan etkileşimini artırdı.

MAKTEK, 2017'DE İZMİR'DE!



Yıllardır İstanbul'da başarı ile düzenlenen MAKTEK Avrasya Fuarı, 2017'de İzmir'de! Makina Sektörünün en büyük buluşması MAKTEK Fuarı, İzmir'de Ege Bölgesi'nin imalat endüstrisine yön vermeye hazırlanıyor. 2 yılda bir İzmir'de düzenlenecek MAKTEK İzmir Fuarı, sektörün güçlü buluşmasına ev sahipliği edecek.

Takım Tezgahları, Metal - Sac İşleme Makineleri, Tutucular – Kesici Takımlar, Kalite Kontrol - Ölçüm Sistemleri, CAD/CAM, PLM Yazılımları ve Üretim Teknolojileri Fuarı” yüzlerce firma ve firma temsilciliği ile yerli ve yabancı sektör profesyonellerini 4-7 Ekim 2017 tarihleri arasında fuarizmir Uluslararası Fuar Merkezi, Gazimihir/İzmir'de bir araya getirecek.

TÜYAP tarafından Türkiye'nin stratejik sektörleri arasında yer alan “takım tezgahları” ve “sac işleme” makinalarını temsil eden iki büyük meslek örgütü Takım Tezgahları Sanayici ve İşadamları Derneği (TİAD) ve Makina İmalatçıları Birliği (MİB) işbirliği ve İzmir Büyükşehir Belediyesi, İZFAŞ, Ege Bölgesi Sanayi Odası, İzmir Ticaret Odası ve KOSGEB destekleriyle düzenlenen MAKTEK İzmir 2017 için geri sayım başladı.

43.000 m2 KAPALI ALANDA SEKTÖR BULUŞMASI

MAKTEK Avrasya Fuarı İstanbul'da düzenlenirken, MAKTEK İzmir 2017 ile birlikte, Ege Bölgesi'nde de makine sektörünün dev buluşmasına fırsat sunacak. Makine sektörünün Ege Bölgesi'ndeki gelişimi ve potansiyeli neticesinde doğan ihtiyaçla oluşan MAKTEK İzmir iki yılda bir sektörü buluşturmaya devam edecek. Dönüşümlü olarak gerçekleşecek MAKTEK Fuarı, tekli yıllarda İzmir'de, çiftli yıllarda İstanbul'da sektörü bir araya getirecek.

Yurt dışında ABD, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, BAE, Belçika, Bosna Hersek, Cezayir, Fas, Filistin, Gürcistan, Hindistan, Irak, İran, İsrail, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kosova, Libya, Mısır, Nijerya, Pakistan, Romanya, Rusya, Sırbistan, Türkmenistan,

Ukrayna, Ürdün, Yemen ve Yunanistan'dan, yurt içinde Türkiye'nin dört bir yanından ziyaretçi çalışmaları yürütülüyor. Makine sektörüyle ilgili yurt dışından gelecek alım heyetleri için uçak, yurt içinden gelecek ziyaretçiler içinse otobüs destekleri organize edilecek.

SANAYİ KURULUŞLARININ %13'Ü EGE BÖLGESİNDE

TÜYAP Fuar ve Fuarçılık Hizmetleri A.Ş. Genel Müdürü İlhan Ersözlü, “Türkiye'de altı fuar merkezimiz, yurt içinde 14 şehirde ofislerimiz ve 750'den fazla çalışanımızla hizmet veriyoruz. Bu merkezlere ek olarak, İzmir'de de çağdaş bir fuar alanı olan fuarizmir'de İzmir Büyükşehir Belediyesi, İZFAŞ, Ege Bölgesi Sanayi Odası ve İzmir Ticaret Odası desteğiyle artık alanlarında birer marka olmuş fuarlarımızla İzmir ve Ege Bölgesi'ne hizmet edeceğiz. Ülkemizin geleceğine, İzmir ve Ege Bölgesi'nin potansiyeline verebileceğimiz katkıya olan inancımız en önemli hareket noktamızdır. Ülkemizin sanayi kuruluşlarının %13'ü Ege Bölgemizde yer alıyor, bu çok önemli bir oran ve Ege Bölgesi'nin büyük gücünü gösteriyor. Bu sebeple İzmir'i merkez olarak belirlerken bölge kapsamında yer alan illerimizi de dikkate alıyoruz. İzmir başta olmak üzere tüm Ege Bölgesi büyük potansiyelleriyle fuarlarımıza katılımcı ve ziyaretçi olacaktır. Ziyaretçi çalışmalarımız sadece Ege Bölgesi ile sınırlı değil, İstanbul, Ankara, Bursa, Kayseri, Konya, Gaziantep, Kocaeli ve diğer büyük sanayi şehirlerini de fuarımızda göreceğiz. Bölgenin ekonomik olarak gelişiminde pay sahibi olmak, bölgeyi daha çok istihdama, üretime ve ihracata teşvik ederken bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel hayatına da katkı yapmak bizleri çok mutlu ediyor.” dedi.

MAKTEK İzmir, 4 – 6 Ekim 2017 tarihleri arasında 10:00 – 19:00, 7 Ekim 2017 tarihinde de 10:00 – 18:00 saatleri arasında ziyaret edilebilecek. Fuar alanına toplu taşıma imkanına ek olarak TÜYAP tarafından organize edilecek ücretsiz servislerle de ulaşılabilir.

Bosch, Sanayi 4.0 birikimlerini topladığı bir mikro site açtı

Sanayide gelecek Bosch ile şekillenecek!



Bosch Türkiye, Sanayi 4.0 konusunda edindiği bilgi ve tecrübeyi paylaşmak üzere 'sanayidegelecek' adında bir mikro site açtı.

Sanayi 4.0 alanında dünyadaki öncü kimliğini Türkiye'ye de taşıyan, kazandığı deneyim ve bilgi birikimini iş dünyası ve üniversitelerle paylaşan Bosch şimdi de sanayidegelecek.com (www.sanayidegelecek.com) adında bir mikro site açtı. Sitede Bosch'un Sanayi 4.0 yaklaşımı anlatılıyor, projeleri ve çalışmalarından örnekler yer alıyor.

Steven Young: "Deneyim ve bilgilerimizi paylaşmaya hazırız"

Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young, Bosch'un, Sanayi 4.0'ı en erken gören ve bu dönüşümde öncü çalışmalara imza atan şirketlerden biri olduğunu vurgulayarak, "Sanayi 4.0'ın ilk öğelerini kendi operasyonlarımıza kurduk. Bu noktada kendimizi hem önde gelen bir kullanıcı hem de önde gelen bir sağlayıcı olarak görüyoruz. Üretim endüstrisinin bugün geldiği noktada, rekabet avantajını uzun vadeli korumanın yolu; iş akışlarının tamamında

otomasyonu sağlamak, her aşamada verileri toplamak, toplanan verileri analiz ederek verimliliği artırmak için kullanılmaktadır. Bu noktada firmalar, yatırımlarını büyük resmi görerek yapmalı. Şirketin vizyonuna bağlı olarak bir dönüşüm yol haritası hazırlamalı ve birbiriyle entegre çözümleri hayata geçirmelidir. Bosch olarak, Sanayi 4.0 konusunda edindiğimiz tüm bilgi ve tecrübeyi, Türk sanayicisiyle paylaşıp, ülkemizin ekonomisine katkıda bulunmak istiyoruz. Bu konuda ne kadar açık ve paylaşımcı olduğumuzu göstermek için, birikimlerimizi topladığımız 'Sanayide Gelecek' adında bir platform kurduk" dedi.

Sanayi 4.0 hakkında tüm merak edilenler bu sitede...

Sanayinin kısa tarihinin anlatıldığı ve Sanayi 4.0'ın ortaya çıkış hikayesine yer verilen sitede, ayrıca Sanayi 4.0 ile kavramlar da açıklanıyor. Bosch'un sunduğu çözümler, faaliyetleri, üniversitelerle olan iş birlikleri de sitede yer alıyor. Ayrıca sosyal medya sekmesinden de Bosch Türkiye'nin Sanayi 4.0 ile ilgili sosyal medya platformlarında paylaştığı tüm mesajlara ulaşılabilir.

Parker Hannifin 100. Yılı'nı Türkiye'de 2 Büyük Etkinlikle Kutladı

Parker Hannifin'in 100. Yılı ve Parker Türkiye'nin 10. Yılı Birlikte Kutlandı



Hareket ve kontrol teknolojilerinde dünya lideri Parker Hannifin teknolojiye yön veren 100 yılını, Parker Türkiye Satış Şirketi ise Türkiye'deki başarı hikayeleri dolu 10 Yılı'nı kutluyor. Bu kutlamalar kapsamında Parker Türkiye, şirket içinden farklı görevlerden bir araya getirdiği 12 kişilik bir proje ekibi ile 8 ay boyunca çalışarak 23 Mayıs'ta Ankara'da, 25 Mayıs'ta ise İstanbul'da gerçekleştirdikleri iki büyük etkinlikle iş ortaklarını, müşterilerini, tedarikçilerini, distribütör ve basın mensuplarını bir araya getirdi.

23 Mayıs'ta Ankara SwissOtel'de, 25 Mayıs'ta İstanbul Crowne Plaza Asia'da gerçekleşen etkinlikte ziyaretçileri, Parker Hannifin'in ve Parker Türkiye'nin zaman çizelgesini, bayilik ağını, başarı hikayelerini, sosyal

sorumluluk projelerini, tarihi patentleri ve dönüm noktalarını anlatan labirent şeklinde tasarlanmış bir koridor karşıladı. Proje Ekip Lideri ve Parker Türkiye Pazarlama Koordinatörü Ercan Pala; "Etkinliği duyurduğumuz ilk andan itibaren paylaştığımız ve bu labirenti hazırlarken çıkış noktamız haline gelen -Anlatacak ve kutlayacak çok şeyimiz var- mottosu ile örtüşecek bir çözüm bulmamız gerekiyordu. Bunun için, duvarlarında 7 metrelik LED ekran barındıran ve Parker'ı hiç tanımayan ziyaretçilerimize bile Parker'ın vizyonunu, 100 yıllık tarihini ve Parker Türkiye'nin başarı hikayelerini anlatan bir bilgi alanı oluşturmak istedik.

Giriş labirentimizin çok beğenilmesi ve çok tebrik alması başarılı olduğumuzu gösteriyor." sözleri ile karşılama koridorunu açıkladı.

ENDÜSTRİ OTOMASYON

Etkinlik alanında, karşılama labirenti haricinde ziyaretçileri; salonun 4 köşesine yerleştirilmiş ve Parker'ın Türkiye'de hizmet verdiği Otomasyon, Filtrasyon, Hidrolik ve Bağlantı Elemanları ürün ve teknolojileri ile ilgili son gelişmeleri kapalı devre ses yayını ile dinleyebilecekleri tekrar eden sunumlar barındıran grup standları ve Ulaşım, Mobil ve Savunma Sanayisi konusunda son gelişmeler ve haberler içeren sunumların yapıldığı ana sahne karşıladı.

Sabah 09:00'dan 16:00'ya kadar süren teknoloji ve sektör sunumlarını Ankara'da Kapanış Kokteyl'i, İstanbul'da ise Gala Yemeği takip etti. Parker Hannifin'in Avrupa ve Amerika'daki çeşitli divizyon ve lokasyonlarından İş Geliştirme Müdürlerinin ve Parker EMEA Bölgesi İnsan Kaynakları Başkan Yardımcısı Dr. Alikı Jaworska'nın katıldığı etkinlik çok ses getirdi. Başta Parker Orta Doğu ve Avrupa Başkan Yardımcısı Joachim Guhe ve Parker Orta ve Doğu Avrupa Satış Şirketleri Genel Müdürü Michal Grundfest olmak üzere, etkinliğe katılamayan Parker yöneticilerinin tebrik mesajları ve Parker'ın Türkiye'ye yaptığı yatırım ve Türkiye Satış Şirketi'ne duydukları güveni anlatan ifadeleri Video kayıtları sayesinde ziyaretçilere iletildi. Gala yemeğinde misafirlere hareketli swing parçaları ile Flapper Swing, Parker'ın teknolojiye ve insan yaşamına sağladığı katkıların altını çizen etkileyici konuşması ile Sunay Akın ve Anadolu motiflerini modern dans figürleri ile birleştiren İstanbul Dance Factory eşlik etti.

Açılış konuşmasında, EMEA Bölgesi İnsan Kaynakları Başkan Yardımcısı Dr. Alikı Jaworska'nın şu sözleri oldukça fazla alkış aldı: "Parker Hannifin, geride bıraktığımız 100 yıl boyunca hareket ve kontrol teknolojilerinde dünya lideri oldu. Parker'ın Cleveland, Ohio'daki küçük bir ofisteki mütevazı başlangıcından itibaren firmamızın kalbinde müşterilerimize en iyi servisi vermek yer alıyordu. Bugüne kadar, bu ilkemizden hiçbir şey değişmedi ve hala değerli müşterilerimizi, profesyonel dağıtım ağıımızı ve tedarikçilerimizi başarıya taşımaya devam ediyoruz. Parker Türkiye, başarı hikayeleri, stratejik ve düzenli büyümesi, katılımcı ve özverili çalışanları ve Türk Sanayisi'ne katkıları konusunda bizlere hep rol model olmuştur."

Alikı Jaworska'nın hemen arkasından söz alan Parker Türkiye Genel Müdürü Serpil Uzun ise; "Hareket ve kontrol teknolojilerinde eşsiz portföyü ile 1 numara şirketimiz bir asırı çok büyük başarılarla imza atarak devirdi. 2007 de Türk sanayine lokal uzmanlık ile ulaşmak



için, o tarihteki bayi ağımıza daha iyi destek olmak ve birlikte büyümek için ülkemizde satış şirketini kurduk. Türk Sanayisi, distribütörlerimiz ve müşterilerimizle birlikte imza attığımız projeler ve başarı hikayeleri ile kutladığımız 10. Yılıımızın şirketimizin 100. Yılına denk gelmesi bizim için ne mutlu bir sürpriz. Sizlerden sürekli duyduğum ve bugün de tekrarlanan bir geri bildirim



iletmek istiyorum. Bana, Parker ekibinin işini ne kadar büyük bir özveri ve içtenlikle yaptığını dile getiriyorsunuz. İşte bu, Parker Türkiye'nin başarısının sırrını soranlara cevabımız olacaktır." sözleri ile konuşmasını tamamladı.

Ankara ve İstanbul'da gerçekleştirilen 2 günlük etkinliğin kurulumundan kapanışına kadar 69 kişilik ekibin görev aldığı ve etkinliğe 478 kişinin katıldığı bildirildi.

Zorlu Solar Direktörü Evren Evcit: “Güneş enerjisinde büyümenin formülü etkili Ar-Ge stratejisi ve güçlü ekosistem”



TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi) Enerji Çalışma Grubu tarafından düzenlenen Güneş Enerjisi Teknolojileri Çalıştayı kapsamındaki “Güneş Enerjisi Türkiye’nin Politikaları ve Stratejisi” başlıklı panelde konuşan Zorlu Solar Direktörü Evren Evcit, “Türkiye’nin güneş enerjisi potansiyeli birçok ülkeden daha yüksek. Bu potansiyeli değerlendirmek için etkili bir Ar-Ge stratejisi belirlemeli ve güçlü bir ekosistem oluşturmalıyız. Kamu ve özel sektörün birlikte katkı sağlayacağı bir stratejik yol haritası ile Türkiye’nin güneş enerjisi potansiyelini açığa çıkarabiliriz” diyerek tüm paydaşları işbirliğine çağırdı.

Bu yılın Şubat ayında kurulan TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi) Enerji Çalışma Grubu, Güneş Enerjisi Teknolojileri Çalıştayı düzenledi. Çalıştay çerçevesinde Yaşar Üniversitesi’nden Prof. Dr. Arif Hepbaşlı’nın moderatörlüğünde düzenlenen “Güneş Enerjisi Türkiye’nin Politikaları ve Stratejisi” başlıklı panelde Zorlu Solar Direktörü Evren Evcit, sektörün gelişimi ve Türkiye’nin güneş enerjisindeki potansiyelini değerlendirdi.

Panelde yaptığı konuşmada güneş enerjisi sistemlerinin gelişiminde Ar-Ge’nin önemine değinen Zorlu Solar Direktörü Evren Evcit, “Zorlu Grubu’nun genlerinde sanayi ve üretim var. Sanayicilikte başarılı olmak için Ar-Ge’nin ne kadar gerekli ve önemli olduğunu biliyoruz. O yüzden Ar-Ge’yi iş süreçlerimizin merkezine almış durumdayız. Bu doğrultuda güneş enerjisi sistemlerinin ülkemizde gelişmesi için de Ar-Ge’ye önem verilmesi

gerektiğini düşünüyoruz. Devletin güneş enerjisi konusunda Ar-Ge stratejisi bu yüzden büyük bir önem taşıyor. Milli Enerji Politikası’na bakarak hep birlikte 20-25 yıl sonra, yerli panel üretimi, modül üretimi gibi konularda nasıl hareket edeceğimizi, bugünden belirlememiz gerekiyor. Güneş enerjisi sistemleri ülkemizde de gelişmeye devam ediyor. Yerel üreticilerimizin sıkıntıları olsa da sektörü destekleyerek, ülkemize güvenerek, var olan dinamik yatırımcılarımızla, bu konuda gelecekte çok daha iyi olacağımızı düşünüyorum. Türkiye’de güneş ışması çok daha fazla olduğu için bu konuda dünyadaki birçok ülkeden daha avantajlıyız. Bu potansiyeli değerlendirmek için etkili bir Ar-Ge stratejisi belirlemeli ve güçlü bir ekosistem oluşturmalıyız. Kamu ve özel sektörün birlikte katkı sağlayacağı bir stratejik yol haritası ile Türkiye’nin güneş enerjisi potansiyelini açığa çıkarabiliriz. Böylece uzun dönemde güneş enerjisi alanında teşviklerin kaldırıldığı, güneş enerjisi ekosistemimizin artık kendi ayakları üstünde durabildiği bir noktaya gelebiliriz” dedi.

Çalıştay açılışında düzenlenen oturumda konuşan; TÜBA Asil Üyesi, Enerji Çalışma Grubu Yürütücüsü Prof. Dr. İbrahim Dinçer, ODTÜ Rektör Yardımcısı Mehmet T. Zeyrek, Türkiye Bilimler Akademisi Başkanı Ahmet Cevat Acar, Eski Enerji Bakanı Hilmi Güler ve Yenilenebilir Enerji (YEGM) Genel Müdür Yardımcısı Sabahattin Öz de güneş enerjisi sistemlerine yönelik fikir, görüş ve düşüncelerini dile getirdiler.

22.YIL

E3TAM

20 yıllık deneyimimizle Endüstri 4.0 standartlarına hazırız.

Endüstriyel ve Bilimsel Amaçlı
Yapay Görme, Robot Görme, PC ve PAC Tabanlı Kontrol,
AKILLI MAKİNA TASARIMLARI



Teknoloji Ortaklarımız.

Allied Vision



Yüksek Kaliteli Dijital Kamera

Cognex



Akıllı Kamera

Cognex



2D Kod Okuyucu

Lord-MicroStrain



Kablosuz Sensör

Sensor Instruments



Geniş Spektrumlu Renk Sensörü

Mitsubishi



Çizgi Taramalı Görüntü Sensörü

DCM



Yapay Görme Işık Sistemleri

ZEISS



Yapay Görme Merceklere

Schneider



Yapay Görme Merceklere

Opto Engineering



Yapay Görme TC Merceklere

Sensor Instruments



Uygulamaya Özel Sensörler

National Instruments



COGNEX



STEMMER



www.e3tam.com



Esentepe Merkez

Barbaros Bulvarı Emekli Subay Evleri Güven Apt. 167 D:1-2. 34394 Esentepe / İstanbul
T. : 0212 275 2280 - 81 F. : 0212 273 2317 -19

İkitleli Sistem Geliştirme Laboratuvarı

İkitleli Organize Sanayi Bölgesi Bıksan Sanayi Sitesi C Blok No:10 İkitelli / İstanbul
T. : 0212 485 7445 F. : 0212 485 7445

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.Herro, Robert D.Port			115
Kod No: 248	975-8431-43-9	Matematiksel İstatistik John	E. Freund			32
Kod No: 249	975-8431-06-4	Yöneylem Araştırması Hamdy	A. Taha			35
Kod No: 256	0-07-027689-7	Handbook of ComplexEnvironmental Remediation Problems	Jay Lehr, Marve Hyman, Tyler E. Gass, William J. SeEVERS			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, Henrike Kroemer Katrin Kroemer-Elbert-İkinci Basım			55
Kod No: 263	0-471-24448	Fundamentals of Machine Component Design	Robert C.Juvinall, Kurt 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 Wixom			55
Kod No: 268	0-471-24100-8	Handbook of Electric Power Calculations	H. Wayne Beaty			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. Halkia			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	Clyde N. Herrick - C. Lee McKim			45
Kod No: 290	975-8431-98-6	Diferansiyel Denklemler ve Lineer Cebirin Elemanları	Hüseyin Halilov			20 TL
Kod No: 291	975-04-0107-7	Optimizing Quality in Electronics Assenbly	James Allen Smith - Frank B. Whitehall			105
Kod No: 292	975-8431-45-5	Akışkanlar Mekaniği	Sümer Peker, Şerife Ş. Helvacı			35 TL
Kod No: 293	0-471-03018-X	Solid Scate Radio Engineering	Herbert L. Krauss- Charles W. Bostian - 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 Rohatym, Achille Yarzi			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	Yaşadıklarım	Dr. Adnan Erkmenol			19.50 TL
Kod No: 299	975-92290-0-5	PLC Kullanım & Programlama	Kerem Çetinkaya			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:.....

Sınırısı İstene Kİtaplar

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 yenilemek istiyorum

Banka hesabınıza yatırdım, Makbuz ilişiktir → Yapı ve Kredi Bankası İST. / Galatasaray Şb. Hes. no: 85911594

Banka hesabınıza yatırdım, Makbuz ilişiktir → Türkiye İş Bankası İST. / Beyoğlu Şb. Hes. no: 1426519

İmza

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

EKSEN MEDYA GRUP
Eksen Yayıncılık Fuarlık Tanıtım Ltd. Şti.

T. İş Bankası İST. Beyoğlu Şb. 1426519
Yapı ve Kredi B. İST. Galatasaray Şb. 85911594

ABONE FATURA BİLGİLERİ

Açık adı, Ünvanı:

Vergi dairesi, no:

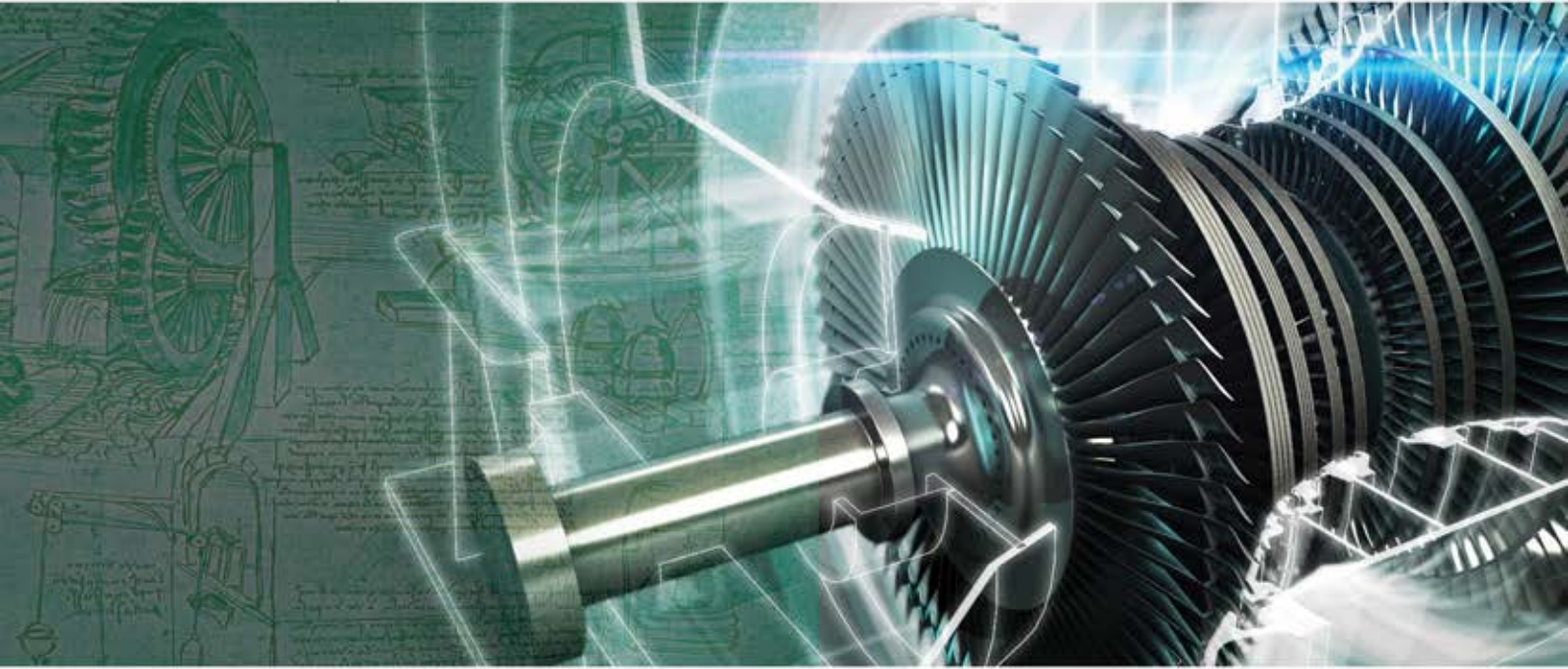
Yıllık abonelik bedeli
Yurt içi: 140TL Yurt dışı: 100 Euro

reklam indeksi

Firma Adı	No	Firma Adı	No
■ AKUT	104	■ MİNERVA ELEKTRONİK	27
■ BECKHOFF	1	■ NETES	17
■ EKSEN	50	■ TOK 2017	ARKA İÇ KAPAK
■ ENOSAD	26	■ MITSUBISHI ELECTRIC	3
■ E3 TAM	125	■ NEUGART	91
■ HALICI ELEKTRONİK	37	■ SCHMERSAL	43
■ HES KABLO	5	■ MEDEL	ARKA DIŞ KAPAK
■ INDUSTRY 4.0 CONGRESS	78	■ YEKSEM 2017	51
■ MEDEL	4-103	■ ELİMKO	ÖN İÇ KAPAK



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



**MEDEL
BAYİLERİNİ
ARİYOR.**

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