

HAYATIMIZIN BİR PARÇASI KRİZLER VE BİZ...

ÖZLEM YÜZAK

ÜSİMP 22 KASIM 2022

ODTÜ /ANKARA

KÜRESEL, YEREL, EKONOMİK, POLİTİK...HER
DAİM...KRİZ ...KRİZ ...KRİZ



ALIŐTİK DEĞİL Mİ? BİRLİKTE YAŐAMAYA...

- HAMMADDE FİYATLARI
- ENERJİ FİYATLARI
- ENFLASYON
- FAİZ YÜKÜ
- BELİRSİZLİK
- GÜNÜ KURTARMAK
- TÜRKONFED 2022. 3. çeyrek sonuçları 46 şehirde 304 kanaat önderi katıldı. İş dünyası son çeyreğe yüzde 43,4 ile siparişlerin azalmasının gölgesinde girdi. İş insanları ekonomide en büyük sorununun enflasyon olduğu görüşünde. Piyasadaki en büyük sorun ise hammadde fiyatındaki artış. İşçi çıkarmalar da gündemde

PEKİ KRİZLERİ YÖNETİYORMUYUZ? YOKSA KRİZLER Mİ BİZİ YÖNETİYOR?

ROUBİNİ: DEV TEHDİTLER ÇAĞI BAŞLADI



NE KADAR HAZIRIZ?

- KÜRESEL YENİ SALGINLAR
- KÜRESEL ISINMA
- NÜKLEER SAVAŞ
- STAGFLASYON (YÜKSEK ENFLASYONUN YANISIRA DURGUNLUK)
- POPÜLİST REJİMLER

- BELLİ Kİ HIÇBİR ŞEY ESKİSİ GİBİ OLMAYACAK... PEKİ O ZAMAN ?

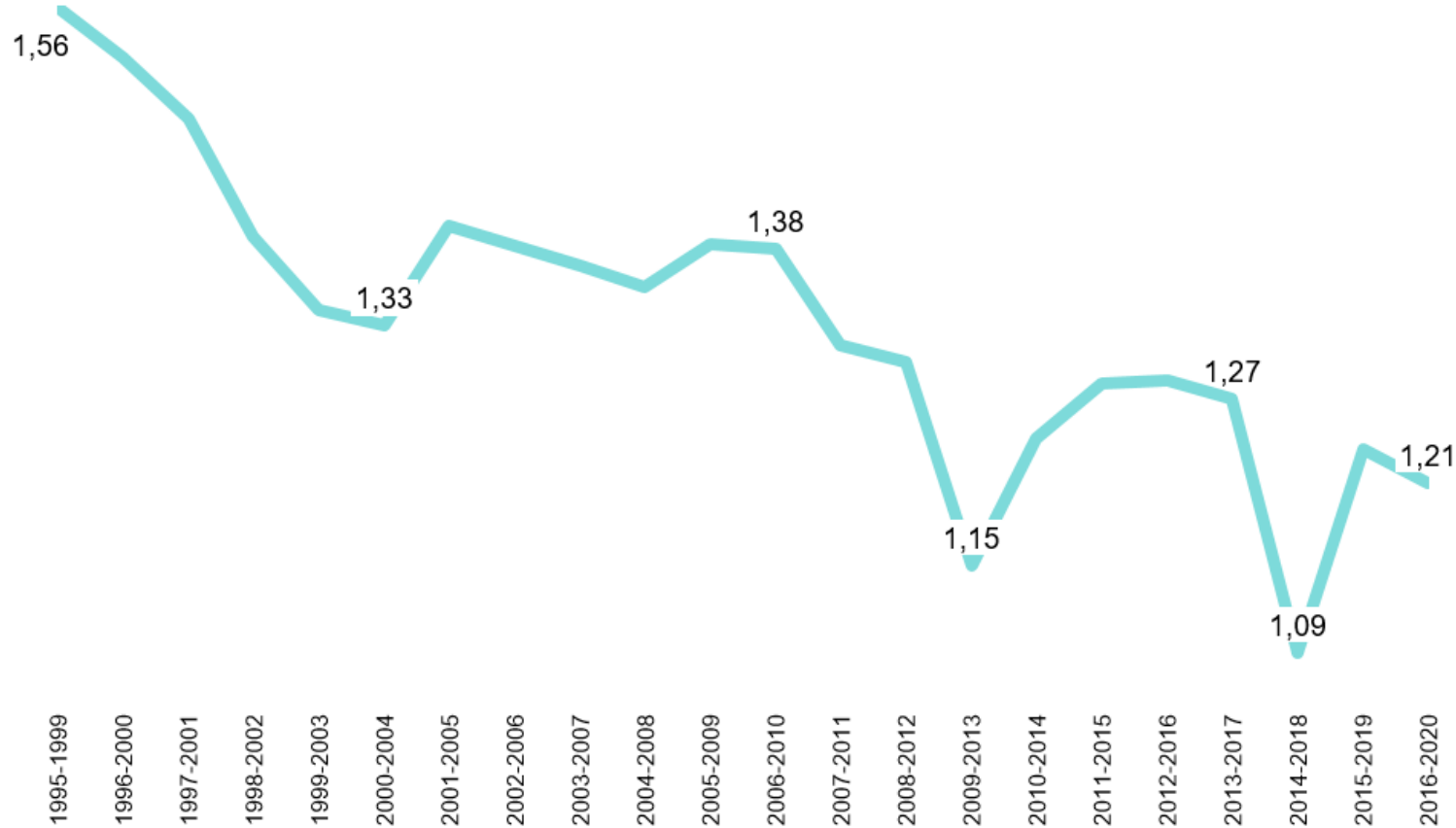
Bir lke gücünü nereden alır?

- Türkiye gücünü üretimden almalı
- Bařka řansı yok.
- Makroekonomik verilerdeki hızlı bozulma en büyük sorun. Üretim kabiliyetini zayıflatıyor, bankaların kredi verme imkanları azalıyor. Buna bir de doğru ve planlı politikaların devreye sokulmaması eklenince: Sonuçta rekabet gücü zayıflıyor



Türkiye elektronikte nasıl geriledi?

Grafik-1: Türkiye elektronik sektörü uluslararası rekabet gücü, 1995-2020



* Hesaplamalar beş yıllık ihracat ortalaması alınarak yapılmıştır.

Kaynak: CEPII BACI, The Growth Lab at Harvard University, 2019, "International Trade Data (HS, 92)", TEPAV hesaplamaları

TEPAV. RAPORU / GÜVEN SAK

- Grafik Türkiye'nin elektronik sanayindeki rekabet gücünün yıllar itibariyle nasıl gerilediğini gösteriyor. Hâlbuki bundan yaklaşık 15 yıl önce tüplü televizyon çağında Avrupa'da satılan her iki televizyondan biri Türk malıydı. AB ile yaptığımız Gümrük Birliği düzenlemesi de Türk mallarını Çin rekabetine karşı koruyordu. Biz bu sayede kazanç elde ediyorduk. Sonra ne oldu? Televizyon teknolojisi değişti. Tüplü televizyon bitti. Panel/plazma televizyon geldi.
- Türkiye gereken yatırımı yapmadı. Şirketler Ankara'dan destek istemeye gittiklerinde destek yerine nasihat aldılar. Sonuçta ne oldu? Türkiye elektronik sektöründe gereken dönüşümü gerçekleştirmedi. Türkiye'nin elektronik alanında uluslararası rekabet gücü geriledi. Neden? Ankara değişenin farkında değildi. Ne yapması gerektiğine ilişkin bir stratejisi de yoktu. Sonra olan oldu.
-

DÜŞÜK KATMA DEĞERLİ İHRACAT (İhracatın kg fiyatı)

- **Almanya** 2021'de ortalama kg fiyatı 3,89 dolardan yaklaşık 1,6 trilyon dolar ihracat yaparken,
- **Kore** kg fiyatı 3,42 dolardan 644 milyar dolar ihracat yapmış...
- **Çin** yaklaşık 2,6 trilyon dolar ihracatı 1,59 dolar kg ihracat fiyatı ile gerçekleştirmiş.
- **Türkiye** ise 2021'de 225 milyar dolarlık ihracata, kg fiyatı 1,26 dolar olan ihracat ile ulaşmış.



TARIM

- Tarım Türkiye net ithalatçı bir süredir neden?
- Toplam tarım alanları 2002 ile 2021 yılları arasında 3.2 milyon hektar azaldı..
- Buğday başta olmak üzere birçok tarım ürününde artık ithalata bağımlı. (Bayram Eşiyok HBT 316)
- İhracat
- Reddediyor ülkeler gönderdiğimiz gıda ürünlerini
- Aflotoksin

REKABET GÜCÜN DÜŞÜYOR TÜRKİYE...NEDEN?

- Kırılgan bir ekonomin varsa; sektörlerini gelişen küresel dinamiklere göre şekillendirip güçlendirmemişsen krizlere karşı da daha savunmasız olursun...



Açığımız nerede?

Bilim, teknoloji, inovasyon...

- Teknoloji Geliştirme Vakfı'nın (TTGV), *'Technoscape Geleceğin Teknolojileri-2020'* raporunda Cengiz Ultav'ın rapora yazdığı önsöze bakalım. Diyor ki Ultav, "Türkiye küresel anlamda pek çok yönden hiç küçümsenecek noktalarda değil. Yalnız, ciddi bir bilim açığımız var. İhtiyacımız olan şey nitelik ve nicelik olarak bilimsel üretimi kayda değer biçimde artıran, teknolojileri geliştiren, inovasyon yapan ve katma değerini artıran bir ülke olmaktır. Bundan dolayı temeldeki konumuz Türkiye'nin bilim açığı ve bu açığın kapatılması olmalıdır.

PEKİ NASIL BİR DÖNÜŞÜM?



Yeşil dönüşüm

- Sorumlu üretim ve tüketim başta olmak üzere tüm ekonomik faaliyetlerin çevresel hedeflerle tasarımı:
- Üretimde kaynak verimliliği (eko-verimlilik)
- Yenilenebilir enerji kaynağı kullanımı (fosil kaynak kullanımının bırakılması)
- Döngüsel ekonomi/üretime geçiş
- Uluslararası düzeyde oluşturulan kapsayıcı politikaların entegrasyonu ve sürdürülebilir kalkınma hedefi (yol haritası)
- Dijital dönüşümün sağlanması
- Teknolojik ve inovatif temiz üretim tekniklerinin geliştirilmesi
- Sürdürülebilir kentlerin oluşturulması
- Adil dönüşümün sağlanması

İSTEK DEĞİL, ZORUNLULUK

- Avrupa Yeşil Mutabakatı (2019)
- AB üyesi ülkelerin 2050 yılına kadar 'net sıfır CO2 emisyonlu' bir ekonomik yapıya dönüştürülmesi hedefleniyor.
- Temiz sürekli ve ulaşılabilir enerjiye geçiş
- Sanayide proses kirliliğinin engellenmesi :yeniden işleme (re-manufacturing) ve dögüsel ekonomi (circular economy) temelli;
- Tarımda tarladan sofraya stratejisi (sulama gübre verimlilik)
- Biyo-Çeşitliliğin Korunması ve Ormanların Gençleştirilmesi
- Yeşil Ekonomiye Uygun Finans Biçimlerinin Yaygınlaştırılması

Tehdit ama aynı zamanda fırsat

- Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sürdürülebilir Kalkınma planını Türkiye ciddi bir biçimde değerlendirmek ve çevre politikalarını yeni ihtiyaçlara göre değiştirmek zorunda. Şunu vurgulamak gerekir:
- AYM Türkiye için bir tehdit olduğu kadar, aynı zamanda yepyeni bir fırsat penceresi sunuyor. Karbonsuzlaştırmaya dayalı teknolojiler ve yeni tasarımlar, yeni istihdam, yeni talep ve yepyeni finansman olanaklarıyla Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma stratejisine yepyeni olanaklar anlamına geliyor

-

Sürdürebilirliğin yolu da bilim ve teknolojiden geçiyor

- Yeşil teknolojiler olarak adlandırılan yeni teknolojilerin hemen hepsi Ar-Ge yoğunluklu teknolojiler.
- Derin teknolojiler öne çıktıkça, üretim yeniden gelir düzeyi düşük ülkelere, altyapısı sağlam ülkelere yönelecek. Şirketinin, sektörünün ve ülkenin geleceğini düşünen herkesin dert edinmesi gereken konular bunlar. Endüstrisi 4.0'a ayak uyduramayan ülkelerin mevcut endüstrilerinin de erozyona uğraması söz konusu.

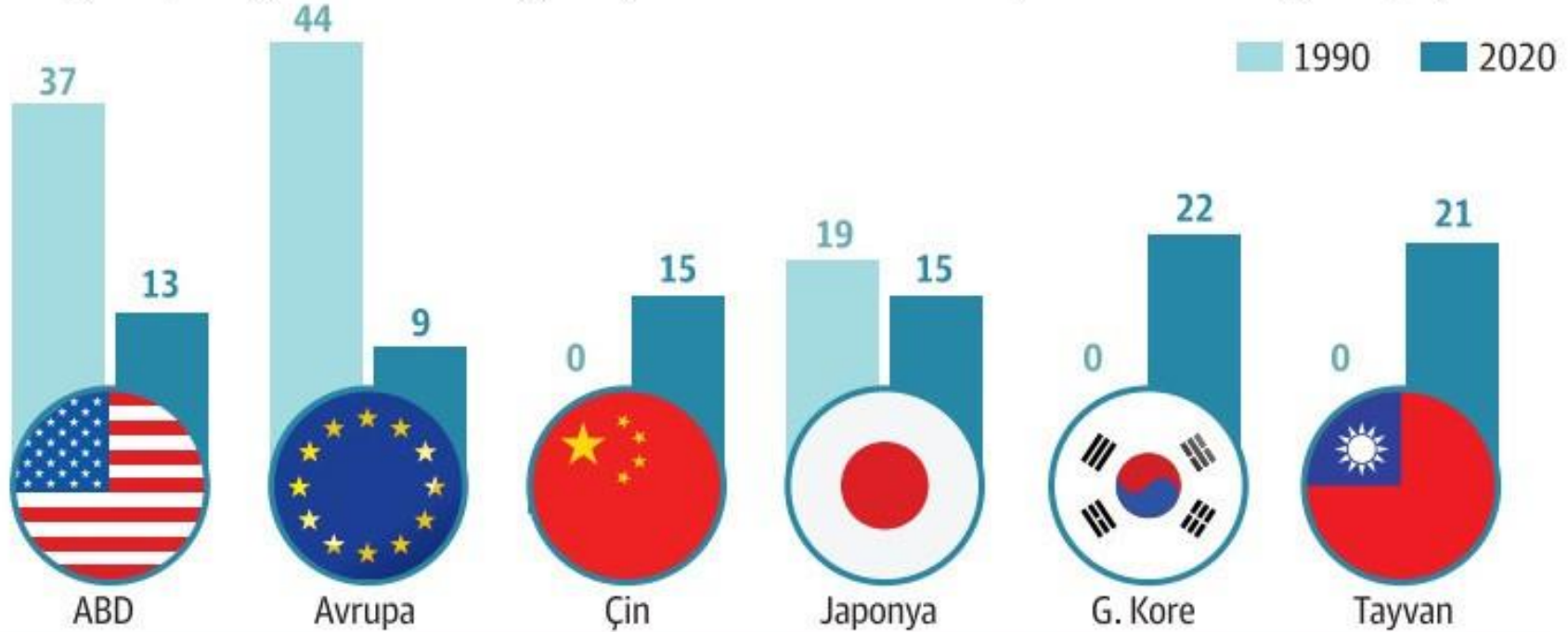
DİJİTAL DÖNÜŞÜM

- Dünya demire dayalı bir uygarlıktan bilgisayar çipine dayalı bir uygarlığa dönüşüyor. Bu dönüşümü nasıl yöneteceğimiz çok önemli.
- Daha az kömür daha az demir ama daha çok lityum ithal edeceğiz. Yeni doğal kaynaklara yönelmek zorunda. Yeni ham maddeler...
- Bunlar tedarik güvenliği için de önemli..
- Artık geleceğin petrolü veri (data) değil veriyi işleme kapasitesi olacak. Çip savaşları, ileri yarı iletkenler (advanced semi conductor) ABD'nin Tayvan konusundaki hassasiyetinin nedeni de bu. Dünyanın en ileri çipleri Konya kadar olan Tayvan adasında TSMC'nin (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) "Fab 18" tesisinde üretiliyor.
- Sınırlamalar sadece çiple sınırlı kalmayacak biyoteknoloji ve yapay zeka uygulamalarına doğru da genişleyecek.

Yarı iletken üretimde Asya ABD'yi nasıl geçti?

Fakir ama çalışkan ülkeler, zengin ve mağrur ülkeleri geride bıraktı

(Dünyada, bölge ve ülkelere göre yarı iletken üretim kapasitesinin dağılımı, %)



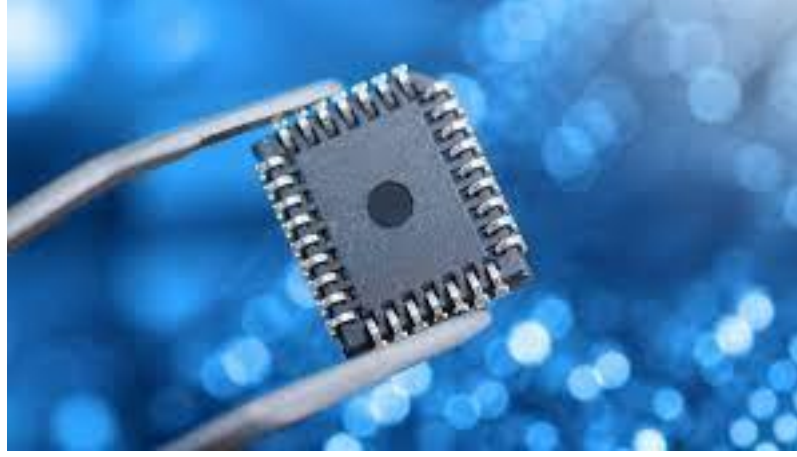
Kaynak: ABD Yarıiletken Sanayi Birliği (Semiconductor Industry Association: SIA)

Türkiye'de çip üretimi... Ütopya mı?

- **Türkiye** taaa 1980li yılların başında **bir çip fabrikası kurdu: TESTAŞ**. Bu iş için ABD'ye çok da para ödedik. Fabrika çalıştı ama, çalıştırılmadı. Öylece yattı. Sonunda sembolik 1\$ karşılığında **ODTÜ'ye devredildi**. ODTÜ burayı araştırma laboratuvarı gibi kullandı, bir kısım güncellemeler ve iyileştirmeler yaparak savunma sanayiinin düşük miktartlı ihtiyaçları için değerlendirmeye çalıştı.
- Ama TESTAŞ çip fabrikasının araştırma laboratuvarı olarak **TÜBİTAK MBEAE Elektronik Ünitesi içerisinde kurulan YİTAL** (Yarı İletken Teknolojileri Araştırma Laboratuvarı) ise bir pilot tesis olarak yaşadı, gerekli güncellemeler ve iyileştirmeler yapılarak ve **tamamen Türk tasarımı yeni bir teknolojiye geçerek günümüze kadar geldi**. Burada hâlen küçük çaplı üretim var.

Ali Akurgal /HBT 346

Çip krizi ...



- Eylül başı...Ankara Sanayi Odası (ASO) ve DÜNYA Gazetesi tarafından düzenlenen yuvarlak masa toplantısının konuğu Elektronik Sanayi Komitesi idi.
- Daha önce 1 dolara aldığımız işlemciyi, 160 dolara ve üstelik 50 hafta sonrasında alabiliyoruz.
- TESTAŞ özelleştirilmeseydi çip krizi yaşanmazdı

Ve biyoteknoloji: geleceğin itici gücü



Ekonomilere katkısı çok büyük

- Global Market Insight'a göre biyoteknoloji sektörünün, 500 milyar dolara ulaşan bir pazar hacmi var. 2021-2027 arasında %10'a varan bir büyüme beklenirken, küresel biyoteknoloji pazarının 2025'e kadar 727,1 milyar dolar, 2027'ye kadarsa 1 trilyon dolar pazar hacmini zorlaması bekleniyor.
- Biyoteknolojik uygulamaları üç ana grupta toplamak mümkün. Bu alanlardaki gelişmeler, büyük maliyetlerin önüne geçerek ekonomilere katkıda bulunuyor.

HANGİ ALANLARDA?

- **Tıp uygulamalarında biyoteknoloji:** gelişmiş ilaç, tedavi, teşhis ve aşuların keşfedilmesi sayesinde sağlık sistemlerinin geliştirilmesini sağlıyor
- **Tarım, hayvancılık, veterinerlik ve su ürünleri yetiştiriciliğinde biyoteknoloji**
- **Endüstriyel süreç ve imalatta biyoteknoloji:** Deterjan, tekstil, kâğıt hamuru ve kâğıt üretiminde enzimlerin kullanılmasını sağlayan çalışmalar sayesinde geleneksel kimyasal sentez yerine fermantasyon ve enzim biyokatalizi kullanılarak daha yüksek verimlilik elde edilebiliyor, enerji ve su tüketimi azaltılabiliyor. Bu yöntemler sayesinde toksik atıklarda da bir azalma yaşanarak hem çevre hem ekonomilere zarar veren süreçlerin önüne geçilebiliyor.

NEDEN STRATEJİK?

- Gelişmiş ülkelerdeki yıllık biyoteknolojik büyüme hızı % 17 iken gelişmekte olan Asya ülkelerinde % 36.
- “Biyoteknoloji” odaklı girişim sermayesi fonları tasarlanmakta, nitelikli uzmanlar yetiştirecek eğitim programlarına ağırlık verilmekte ve kolaylaştırıcı yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Hâlen emekleme döneminde sayılan bu yeni ekosistem bugün bu ölçekte - rekabetini henüz olgunlaştırmamış ve içinde sayısız yeni fırsat barındıran - dev bir Pazar
- KOBİ’sinden ana yüklenicilerine ve teknoloji firmalarına kadar daha birçok alanda yeni pazarlar oluşturarak her geçen yıl on milyarca dolar daha büyümekte, çok sayıda yeni teknolojik gelişme ve özel sektör girişimi ile büyümesini sürdürmektedir.

Peki Türkiye nerede?

- **54 ülke arasında 47.sıradayız, hatta bir sıra bile geriledik.. Yine de biyoteknoloji alanında faaliyet gösteren şirketler artıyor.. Biyo malzeme alanı, doku mühendisliği, medikal biyoteknoloji alanlarında malzemeler üretiyorlar...**
- Fırsat var.
- Son 10 yılda üniversitelerde moleküler biyoloji bölümlerini açılması
- Nobel, Arven, Turgut ilaç gibi yerli firmaların biyoteknolojik ilaç üretimine başlaması
- Farkındalık arttı ama sahipsizlik durumu sürüyor

Yapay Zeka



- Google'un CEO'su Sundar Pichai'ye göre yapay zekanın insan uygarlığına etkisi ateşin ya da elektriğin etkilerinden daha önemli olacak. Yapay zekanın küresel ekonomiye katkısının 2030'larda 15.7 trilyon doları bulacağı öngörülüyor.
- Yapay zeka çözümlerinin ekosistemi hızla olgunlaşıyor. Bu da gereken altyapı (donanım) ve bütçe gereksinimlerini bir engel olmaktan çıkartarak yaratıcı fikri olanların yapay zeka ile pekiştirilmiş ürün ve hizmetler yaratmalarına olanak sağlıyor

Hiber bağlantılı, akıllı bir dünya



- Günümüzde bizler evlerimizi türlü çeşit algılayıcı ve 'akıllı' cihaz ile, iş yerlerimizi de yine 'akıllı' araçlar ve uygulamalarla dolduruyoruz. Bunların da rolleri ve yararları artıyor.
- Ama endüstride ve diğer alanlarda kullandığımız makinaları birbirlerine bağlamaya çalıştığımızda işler zorlaşıyor. Çünkü bu cihazlar ve makineler çoğu kez ayrı platformlar ve işletim sistemleri ile çalışıyorlar. Yakın gelecekte gerçekleşecek **yeni bilgi iletişim protokolları ve yeni küresel standartların bu aygıtların birbiri ile uyumlu ve bağlantılı biçimde çalışmalarını** ciddi biçimde hızlandırması bekleniyor. Endüstri 4.0 devriminin gerçekten yaşama geçmesini de bu gelişmeler sağlayacak

Ve meta malzemeler

- Gerçek dünya nesnelelerini dijital olarak yeniden düzenlemenin bir diğer uygulaması da nanoteknolojide. Bu yolla malzemelerin bileşenlerini ve yapılarını nano ölçekte düzenleyerek onlara yepyeni özellikler verilebiliyor ya da yepyeni malzemeler elde edilebiliyor. Doğada olmayan bu malzemelere Meta Malzeme (**Metamaterial**) adını veriyoruz. Bunlara en iyi örnek, bilinen en ince ve en sağlam malzeme olan grafen. Kendini onarabilen boyalar, su tutmayan giysiler de özellikleri değiştirilmiş malzemelere örnekler.

ÜNİVERSİTE -SANAYİ İŞBİRLİĞİ

- Yol bilimsel arařtırmalardan geçiyor
- Üniversite-sanayi işbirliğinden
- Doğru stratejilerin planlanması
- Ve doğru fonlanmasından



EV ÖDEVLERİ

- Sanayi 4.0 yatırımlarına, yeni dönemin ihtiyaçlarına uygun teşvikler getirilmeli. Çok hızlı.
- Ulusal yenilikçilik sistemi
- 5G iletişim altyapısı bir an önce kurulmalı.
 - Hiç zaman geçirmeden yeni döneme uygun biçimde eğitim sistemi yeniden düzenlenmeli.

Ve HERKESE BİLİM TEKNOLOJİ

herkese bilim teknoloji

TÜRKİYE'NİN HAFTALIK BİLİM, TEKNOLOJİ, KÜLTÜR VE ELEŞTİREL DÜŞÜNCE DERGİSİ 17 Kasım 2022 SAYI 346 FİYATI 10 TL



Yatırımlar üretken olmayan sektörler gidiyor BAYRAM ALİ EŞYOK

Ergenlerin beyinde neler oluyor?

Bitki ekolojisinin kurucusu: Eugen Warming

Kolajen "gençlik iksiri" olabilir mi?

Cöğe kişiliğinizle yüzleşmek ister misiniz? RİTA URGAN

Z Kuşağından yeni bir mesaj var: "Sessiz istifa" İŞİL ZEYBEK

Bu kış üç farklı virüsle karşılaşabiliriz! REYHAN OKSAY

COP27 İKLİM ZİRVESİ
Umut mu, yoksa koca bir hiç mi?
BATUHAN SARICAN

DILARA COLAK
Doğa-kültür ikileminde aktivizm
DOĞAN KUBAN
Düşünmek insanın işidir fakat her insan düşünemez!
ALİ AKURGAL
Çip fabrikası kurmak-3
TANOL TÜRKÖĞLU
Tim'ler görevde
MUSTAFA ÇETİNER
Grip



herkese bilim teknoloji

TÜRKİYE'NİN HAFTALIK BİLİM, TEKNOLOJİ, KÜLTÜR VE ELEŞTİREL DÜŞÜNCE DERGİSİ 10 Kasım 2022 SAYI 345 FİYATI 10 TL



Türkiye "dış borcu ağır ülke" statüsüne girdi BAYRAM ALİ EŞYOK

Plastik atık sorununa dönüşümcü çözüm: Bakteriler ve katalizörler

Ne yaz ne kış saati... Peki sağlık için hangisi iyi?

Kanser tedavisinde ezber bozan bilim kadını Prof. Azra Raza ile söyleşi ÖZLEM YÜZAK

Stres de virüs gibi yayılabilir mi? BATUHAN SARICAN

İnsanların kuyruğu olsaydı ne olurdu? MERCAN BURSALI

LALE AKARUN
Yapay zekanın henüz çözemediği problem
DOĞAN KUBAN
Düşünce insanı da yoğunlaşmalı! Ortak dil Türkçedir
MUFİT AKYOS
Geometrinin dili
TANOL TÜRKÖĞLU
Waldo 4.20
MUSTAFA ÇETİNER
A ve ilk hücre



herkese bilim teknoloji

TÜRKİYE'NİN HAFTALIK BİLİM, TEKNOLOJİ, KÜLTÜR VE ELEŞTİREL DÜŞÜNCE DERGİSİ 6 Ekim 2022 SAYI 339 FİYATI 10 TL



Dünya dışından 3 önemli keşif var! BATUHAN SARICAN

Türkiye denizlerinde 10 denizel tür daha korumaya alındı BAYRAM ÖZTÜRK

Kartografya hortikültür hizmetinde CELAL SENGÖR

"Breakthrough Prize" sahiplerini buldu

DILARA COLAK
Yaratılıştaki çatlak
DOĞAN KUBAN
İstanbul planından önce İstanbul insanı

ALİ AKURGAL
Onu yapma, bunu yapma, ne yapacağız hız?

TANOL TÜRKÖĞLU
Sessiz istifa



GELECEK ONU İNŞA EDENLERİNDİR

Dinlediğiniz için teşekkür ederim.

