

TECHNOSCAPE

GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİ 2020

“Teknoloji yatırımcılarımızın gözünden gelecekte üssel etki yaratacak teknolojiler”

#TeknolojiÜretenTürkiye

Aralık 2019



TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI



TECHNOSCAPE

GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİ 2020

“Teknoloji yatırımcılarımızın gözünden gelecekte üssel etki yaratacak teknolojiler”

#TeknolojiÜretenTürkiye

Aralık 2019

GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİ 2020

İçerik: TTGV

Tasarım: Kırmızı Tasarım

Baskı: İşkur Matbaacılık

Ağaç İşleri Sanayi Sitesi 1370. Sokak No:5

İvedik Organize ANKARA

+90 312 394 5262

Bu yayın ücretsiz olup herhangi bir ticari amaç taşımamaktadır.

“Tanıtım nüshasıdır, para ile satılamaz”

Yayının telif hakları TTGV'ye aittir.

Yayının tümü ya da bir bölümü TTGV'nin izni olmadan kopya edilemez.

Ancak kaynak göstermek kaydı ile alıntı yapılabilir.



www.ttgv.org.tr

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
CYBERPARK CYBERPLAZA
B Blok Kat: 5-6
Bilkent 06800 ANKARA - TÜRKİYE
+90 312 265 02 72

TTGV İstanbul Ofisi
ARI TEKNOKENT Arı 2 Binası A Blok Kat:7
İTÜ Ayazağa Yerleşkesi, Koruyolu
Maslak 34469 İSTANBUL - TÜRKİYE
+90 212 276 75 62

İÇİNDEKİLER

Esas Sorun: Bilim Açığı Cengiz Ultav	1
Giriş Dr. E. Serdar Gökpınar	3
1. GELECEĞE DAİR GÖRÜŞLER	5
Murat Özgen - İş Girişim Sermayesi	7
Selami Düz - Maxis Girişim	7
Ahu Büyükkuşoğlu Serter - Fark Holding	8
Metin Salt - Vestel Ventures	9
Elbruz Yılmaz - 3TS Capital Partners	10
Orhan Ayanlar - Mediterra Capital	11
Esra Talu - GoGlobal	12
Haluk Zontul - DCP	13
Cenk Bayrakdar - Revo Capital	14
Cem Sertoğlu - Earlybird	15
Ali Karabey - 212	16
Barış Özistek - Boğaziçi Ventures	17
Cahit Güvensoy - Actus Logo Ventures	18
Okan Kara - ACT Venture Partners	19
Sinan Uzan - Tekfen Ventures	20
2. ÖNE ÇIKAN TEKNOLOJİLER	21
İlk 5 Teknoloji Listesi	23
Yapay Zeka (Artificial Intelligence)	25
Veri Odaklı Teknolojiler	26
Nesnelerin İnterneti (Internet of Things - IoT)	26
Malzemeler (Materials)	27
Bulut Bilişim (Cloud Computing)	27
Blockchain	28
Biyoteknoloji (Bio-Technology)	28
3. BUNDAN SONRASI	29
Stratejik Hususlara Dair	31
Bilim ve Teknolojiye Dair	32
Uluslararasılaşmaya Dair	32
Altyapı ve Düzenlemelere Dair	33
Kültürel Yaklaşımlara Dair	34
İnsan Kaynakları ve Eğitime Dair	35
Girişimciye Dair	36
Yatırımcıya Dair	37

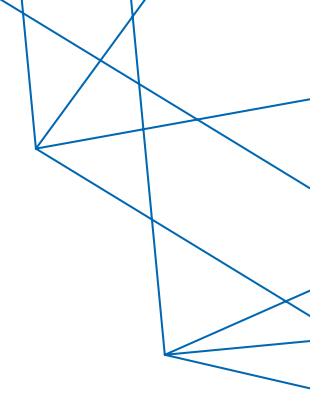


ESAS SORUN: BİLİM AÇIĞI

CENGİZ ULTAV

İnsanlık tarihinde neredeyse 100 yılda bir gerçekleşen büyük bir kırılma ile karşı karşıyayız. Bu kırılmayı farklı boyutlarıyla, sosyal, jeopolitik veya ekonomik olarak görüyor ya da hissediyor olsak da esas kırılmayı yaratan güç bilim ve teknolojiye çok sayıdaki büyük ilerlemenin bir arada gerçekleşmesinden kaynaklanıyor. Teknoloji ister malzeme yoluyla ister algoritma yoluyla etkin hale gelsin, tüm gelişmelerin temelinde matematik, fizik, kimya, biyoloji, sinir bilim (neuroscience) vb bilimsel ilerlemeler var. Birkaç örnek vermek gerekirse:

- Fizik alanında atom altı parçacıklar ile birlikte boşluk biliminin matematiğindeki ilerlemeler sonucunda, yazın ve kışın durum değiştirerek dış ortam ile -6°C sıcaklık farkı yaratabilen dış cephe boyası geliştirilebilmiştir. Bunun sonucunda gelecekte belki de ılıman bölgelerde iklimanın ortadan kaldırılması bile söz konusu olabilecektir.
- Biyoloji ve genetik bilimlerindeki gelişmeler, DNA ve RNA gibi mekanizmaların daha iyi anlaşılması, çok farklı uygulamalara kapı aralamaya başlamıştır. Bir grup gencimiz deniz kabuklarındaki malzemeyi kontrol eden DNA sekansını çözerek bunu tek kromozumlu bakterilere aktarmayı başarmış, bakterileri fermantasyon havuzuna alarak çok güçlü ve oldukça da hafif olan deniz kabuğu malzemesini elde edebilmiştir.
- Sinir bilimdeki yakın zamandaki gelişmeler ile beynin nasıl çalıştığını oldukça hızlı öğrenmeye başladık. Human Connectome ve benzer projeler insanlığa çok ciddi yeni bilgiler kazandırıyor. Bu ilerlemeler sadece sinir, beyin ve tıp bilimlerindeki gelişmeleri tetiklemeyecek. Görüyoruz ki bilgisayarlar ve algoritmik yapılarıdaki gelişmeleri taşıyacak donanımlardaki gelişmelere bu öğrendiklerimiz öncülük edecek.



Türkiye küresel anlamda pek çok yönden hiç küçümsenecek noktalarda değil. Yalnız, ciddi bir bilim açığımız bulunmaktadır. 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 da temeldeki konumuz Türkiye'nin bilim açığı ve bu açığın kapatılması olmalıdır.

Bir yandan da talepleri ve becerileri bizlerden ve birbirlerinden farklı nesiller hayata atılıyorlar. Henüz daha Y jenerasyonunu anlamaya çalışırken, Z jenerasyonu kapıyı çalmaya başladı bile. Türkiye'nin vakit kaybetmeden geleceğimizde fark yaratacak bu gençleri çağın gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatmak, güçlendirmek ve yetkilendirmek görevi var. Bu, devlet kadar şirketlerin, toplumun ve ailelerin de görevidir. Eğitim sistemimizin de bunu destekleyecek biçimde cesareti artırma, bilinmezi yönetme, bilimle yüzleşme, dağıtık ve bütünleştirici düşünme gibi şeyleri öne almasına ihtiyaç bulunmaktadır. Toplumsal alanda ise sürtünme noktalarını (etnik, dini, cinsiyet, finansal vb her türlü sürtünme noktasını) bulup bunları ortadan kaldırmak ve özgürlükleri artırmak gerekmektedir.

Kritik bir sürtünme noktası da bilimin ve teknolojik inovasyonun finansmanıdır. Finansman, sadece ülkemizde değil, küresel anlamda da tartışılan bir konudur. Bugün Dünyanın geldiği noktada 17 trilyon \$ gibi bir kaynak negatif faizde durmaktadır. Güven ve güvenlik ihtiyacından dolayı “aman paramı dikkatli sakla, ben üzerine para vermeye razıyım” diyen ya da başka bir bakış açısıyla parasını teknolojiye yatırmaya karar verememiş birileri var. Küresel ölçekte sorulması gereken soru negatif faizde duran parayı inovasyon sistemlerine nasıl aktarırız?

Ulusal düzeyde sorulması gereken soru ise sorunlarımızın çözümü ve gençlerimizin inovatif fark yaratması için finansal kaynaklarımızı nasıl kullanmalıyız? Burada bilim geleneksel olarak devletin daha etkin olmasının bekleneceği, inovasyon ise özel sektörün yatırım yapmasının bekleneceği alanlar olsa da; finansal kaynaklarımızı bilim açığımızın kapatılması, teknolojilerin geliştirilmesi ve inovasyon ile katma değer yaratılması amacıyla yeterince etkili biçimde kullanıp kullanmadığımızı da kendimize sormalıyız.

Cengiz Ultav
TTGV Yönetim Kurulu Başkanı



GİRİŞ

Dr. E. SERDAR GÖKPINAR

Technoscape, teknolojik inovasyon ekosistemimizde yer alan farklı paydaşların gelecek öngörülerini özlü bir biçimde yansıtmayı amaçlayan bir öngörü çalışmasıdır. Ülkemizde [bizzat için mutfağında olan kişilerin](#) görüş ve değerlendirmelerini yansıtan bir çalışmanın teknolojik inovasyon ekosistemimize önemli katkılar sağlayacağı düşüncesiyle yola çıkılmıştır. İlkini sanayici ve teknolojistlerimizin bakış açısını yansıtacak biçimde [Technoscape 2019](#) adıyla yayınlamıştık. Yayının gördüğü ilgiden dolayı bir de İngilizce versiyonu oluşturulmuştu.

[Technoscape 2020](#) olarak isimlendirdiğimiz bu ikinci yayınımda ise [teknoloji yatırımcılarımızın](#) görüşlerine yer veriyoruz. Bu yayınımda özetle şu sorunun yanıtlarını aradık: “[yatırımcılarımız nasıl bir gelecek öngörüyor?](#)” Gerçekleştirdiğimiz görüşmelerde teknolojik inovasyon alanına yatırım yapanlar arasında yer alan kişi ve kuruluşlara:

- Gelecekte üssel etki yaratacak teknolojilerin neler olduğunu,
- Gelecekte bu teknolojilerin hayata geçmesiyle bekledikleri etkileri,
- Bu teknolojilerin ülkemizde sağlıklı bir biçimde geliştirilmesi, kazanılması ve faydalanılması için öneri ve değerlendirmelerini, sorduk.

Toplanan veriler kalitatif olarak analiz edilerek “ülkemiz yatırımcılarının perspektifini yansıtan” değerli görüşlere ulaşılmıştır. Çalışmanın 1inci bölümünde geleceğe dair öngörüler özlü bir biçimde yer almaktadır. Hemen bunun ardından 2nci bölümde katkı verenlerin bakış açısıyla ülkemiz için öncelikli teknoloji listesi ve öncelikli teknolojilerin kısa açıklamaları yer almaktadır. 3üncü ve son bölümde de, katılımcı girdileriyle oluşturulmuş olan ve anılan teknolojilerin ülkemizde faydaya dönüşümü için atılması gereken adımlar ile ilgili değerlendirmeler yer almaktadır.

Çalışmayla ilgili bazı temel göstergeleri sizlerle paylaşmak isterim:

- Sonuçlar büyük bir tecrübe birikiminin süzülmesiyle elde edilmiştir. Çalışmaya doğrudan katkı veren kişilerin toplam iş tecrübesi 351 yıl, ortalaması da 22 yıldır. Katkı sağlayanların yatırımcılık tecrübesi ise toplamda 193 yıl ve ortalaması da 12,1 yıldır. Katkı verenlerin yatırımcılık tecrübeleri iş tecrübelerinin %55'ine tekabül etmektedir ya da bir başka deyişle katılımcılar reel sektördeki tecrübelerini yatırım alanına taşımaktadırlar...
- Teknoloji yatırımcılarımızın dikeyde 25 kadar sanayi ve sektörde yatırım yaptıkları ya da yatırım fırsatlarını izledikleri görülmektedir. Bugün için en yoğun ilgi gösterilenler sırasıyla sağlık, biyoteknoloji, fintech, e-ticaret platformları / dijital pazarlar ve genel olarak ICT konularıdır.
- Yatayda ise toplamda 22 teknoloji alanının geleceğimizde belirleyici olacağı dile getirilmiştir. Bu teknolojilerin listesi 2nci bölümlerde yer almaktadır.

Kiritk bir bulgu olarak Technoscape 2019'da olduğu gibi Technoscape 2020 çalışmasında da [Yapay Zeka'nın](#) açık arayla geleceğimizde en çok belirleyici olacak teknoloji alanı olarak belirtildiğini göreceksiniz. Katılımcıların tamamı, yapay zekanın kalıcı bir trend olduğu konusunda hemfikir olmuşlardır. Görülen o ki, verinin üretildiği yerlerde gömülü yapay zeka, verinin sürekli ve uzakta üretildiği durumlarda da bulut temelli yapay zeka uygulamalarını hayatımızın her alanında artan bir biçimde deneyimliyor olacağız. [“Teknolojinin etkisini kısa vadede abartmaya, uzun vadede ise küçümsemeye meyilliz”](#) şeklindeki Amara kuralını (Amara's Law) da göz önünde bulundurursak, esas etkiyi orta ve uzun vadede göreceğimizi söylemek yanlış olmaz.

Teknolojik geleceğimize dair ortak akıl oluşturma amacını taşıyan bu çalışmaya katkı sağlayanlara çok teşekkür ediyoruz. Ülkemizde teknoloji yatırımcılığının mutfağından gelen kıymetli kişilerin girdileriyle oluşturulan ve [Geleceğin Teknolojileri 2020](#) adıyla yayınladığımız bu eseri keyifle okumanızı dileriz.

Dr. E. Serdar Gökpınar
TTGV Kurumsal İlişkiler ve İşbirlikleri Koordinatörü



MURAT ÖZGEN, SELAMİ DÜZ

İş Girişim Sermayesi

Maxis Girişim

Dijitalleşme, Veri Odaklı Teknolojiler, Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti, Robotik, Bulut Bilişim, Siber Güvenlik

Dijitalleşme hayatın her alanına girerek köklü değişimlere neden olmakta, veri odaklı teknolojiler geleneksel teknolojilere dayalı iş yapma biçimlerini yıkıcı dönüşümlerle karşı karşıya bırakmaktadır. Örneğin sağlık teknolojileri alanında yapay zeka kullanımının artmasıyla teşhis ve tedavi süreçlerinde isabet derecesinin ve hızının çarpıcı bir şekilde artmasıyla yeni teknolojilerin faydaya dönüştüğünü görmeye başladık. Yalnızca sağlık alanında değil, tarım, ulaşım, lojistik, üretim alanlarında yaşanan gelişmeler dünya ile birlikte ülkemizi de ciddi bir biçimde etkiliyor. Teknoloji üretimi ve kullanımı mevcut iş yapma biçimleri üzerindeki sürekli değişim baskısını artıracaktır.

Örneğin dijitalleşme ile birlikte günümüzde yapıldığı şekliyle bankacılık da hızlı bir değişime uğramaktadır. Şube büyüklükleri ve sayıları azalmakta, bunların yerine sürekli erişim imkanı bulunan dijital bankacılık ön plana çıkmaktadır. Bugün bile dünya uygulamalarında dijital teknolojiler vasıtasıyla saf dijital bankalarca 8 dakika gibi bir sürede uzaktan hesap açılabilmesini mümkün kılan uygulamalar kullanılmaya başlandı. Doğal olarak buna paralel olarak çalışan profili de değişiyor.

Ülkemizin uluslararası rekabet gücünün yükseltilmesinde teknoloji üretenlerin küresel oyuncu olabilmesi önemli. Sadece Türkiye için geliştirme yapanların uzun vadede büyümesi ve alanında belirleyici olması mümkün değil. Çok başarılı bir yerel uygulamayı başka bir coğrafyaya uyarlamaya kalktığımızda da ciddi zaman kaybediyoruz. Uygulamaların ilk günden küresel pazarlar düşünülerek geliştirilmesi önemli.

Uygulamaların ilk günden küresel pazarlar düşünerek geliştirilmesi gerekmektedir.

AHU BÜYÜKKUŞOĞLU SERTER

Fark Holding



Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Yapay Zeka, Veri Odaklı Teknolojiler, Biyoteknoloji (ve Genetik), Robotik, İleri Malzemeler, Katmanlı Üretim, Akıllı Ulaşım Dair Herşey

Çözülme bekleyen ciddi sorunları olan bir gelecek görüyorum. 2050 yılında iDünya nüfusunun %70'i mega şehirlerde yaşıyor olacak. Şehirleşme göz ardı edilemez somut bir gerçek ve beraberinde çok çeşitli sorunları getirecek.

Teknoloji çok hızlandı ama biz çok geciktik ve gecikmeye de devam ediyoruz. Sanayicileri ikna etme süreleri maalesef çok uzun. Para ve coğrafya artık bir kısıt değil. Oyunu anlayıp çevik davranan kişiler için fırsatlar var.

İnsanların bir yerden bir yere ulaşım şekli değişiyor. Akıllı ulaşım dair her şey ile ilgileniyoruz. Her şey nasıl değişecek onu araştırıyoruz. Akıllı ulaşım diye bir üst başlıkta toplayınca; içine yazılım, bağlantısallık, veri analizi, elektrikli ve otonom araçlar vb teknolojilerin hepsi giriyor.

Tüm bunların yanında tükenen doğal kaynaklar yaşam bilimleri ve sürdürülebilirlik konularını da ister istemez öne çıkartıyor. "Bu nedenle sürdürülebilir akıllı ulaşım çözümlerini geliştirme hedefimiz var."

Akıllı ve sürdürülebilir şehir yaklaşımı içinde, veri ve teknolojiyi en etkin şekilde kullanmanın yolu, bir ekosistem içinde çalışmaktan geçiyor. Farklı teknolojilerin bir arada kullanımı için, farklı sektörlerle birlikte çalışma becerisi de gerekiyor.

Akıllı üretim de bu işin bir parçası. Esnek ve kişiye özel üretimler, gelişen tasarım teknolojileri, bağlantılı bir tedarik zinciri, esnek üretim sistemleri ile maliyet avantajlı bir şekilde mümkün olacak.

Veri, yeni hammademiz... Veriyi kullanarak, yeni iş modelleri geliştireceğimiz işlerin peşindeyiz.

METİN SALT

Vestel Ventures

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Nesnelerin İnterneti, Yapay Zeka, İnsan Makine Ara Yüzü / Kullanıcı Deneyimi Teknolojileri, Kuantum Bilgisayarlar, İleri Malzemeler, Otonom Araçlar

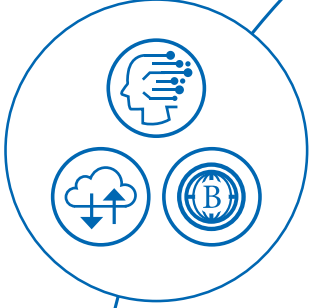


Sürtünmesiz ekonominin gelişimini görüyoruz.

Sürtünmesiz ekonominin gelişimini görüyoruz. Alıcı ve satıcı arasında sürtünme yaratan şeyler birer birer ortadan kalkıyor. Hayal edelim... Otonom arabaya gel diyorum geliyor, parayı otomatik çekiyor, trafik azalmış, akıllı şehirlere geçiliyor, yüzümün tanınarak alışveriş yapabildiğim, ya da sadece benim bir yerde mevcut olmam ile hizmet almamı sağlayacak sistemler geliyor, herkesin birbirini puanladığı, bundan dolayı birbirine kibar davrandığı bir gelecek – çok da uzak değil. Birçok alanda daha az kavga, daha az gürültü, daha az pazarlık yani daha az sürtünme olan bir hayat. Diğer taraftan böyle bir ekonomide şirketler için cihaz satmaktansa hizmet vermek daha çok tercih ediliyor olacak.

Akıllı şehirler ile vatandaş maaşı kavramı da ortaya çıkabilir. Topluma verdiğim hizmet karşılığı kredi almak (mesela yerden çöp topladığımızda, ya da bir yaşlıya yardım ettiğimizde kredimiz artsaydı ve bununla ulaşımdan faydalanabilseydik) mümkün olabilir. Şehre verip şehirden faydalandığınız durumlar gelişebilir. Tabi tüm bu sistemlerin iyi tasarlanıp iyi yönetilmesi gerekecek çünkü bunun başka ve tartışmalı bir versiyonu da Çin'in sosyal kredi sistemi...

Teknolojik gelişimin çalışma hayatına da ciddi etkileri görülmeye başlandı. Yazılım ile başlayan bir trend yani serbest ya da "freelance" çalışma diğer alanlara da yayılıyor. Çok da uzak olmaya bir gelecekte çalışanlar sizin çalışanınız olmayacak. Yani dönemsel olarak birini kiralayacağız ve bize ayrılan zamanın dışında ne yaptığıyla ilgilenmeyeceğiz. Diğer yandan eğitim sistemi de değişecek. Bugün üniversiteler beceriden çok etiket sağlıyor. İş dünyası olarak da insanları işe yetkinlikleri sebebiyle değil etiket nedeniyle alıyoruz. Freelance ekonomisi ile iş alma kavramı ortadan kalkıp bir sorunu çözen kişiye iş verilecek. Daha demokratik ve katılımcı ekonomi...



ELBRUZ YILMAZ

3TS Capital Partners



İnsan hayatına dokunan ve verimsizlikleri hedef alan uygulamaların başarılı olacağını düşünüyorum.

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:
Yapay Zeka (Makine Öğrenmesi), Bulut Bilişim, Blockchain

Makine öğrenmesi (özellikle de örüntü tanıma) ve bulut bilişim birlikte her firmaya karmaşık problemleri çözme şansı sunuyor. Bu teknolojileri kullanan firmaların pazar payları ve yenilikçi fırsatlarının artırılmasını bekliyoruz. Bu teknolojiler de bulundukları yerde kalmayacaklar tabii ki...

Teknolojilerin yerinde kullanımı hayatımıza çok şey katıyor. Örneğin seyahat etmek yakın bir zamana kadar bu kadar kolay değildi. Artık, herhangi bir aracıya gerek olmadan her tür seyahati planlamak ve gerçekleştirmek çok kolaylaştı. Bu sayede genel ekonomi de gelişti. Bir diğer örnek de eğitim. Bugün bile eğer istiyorsanız okula gitmeden internet marifetiyle iyi bir eğitim alabilirsiniz. Eğitim örneğinden de görülebileceği üzere bilgiye erişim maliyetleri azaldıkça belli bir demokratikleşme de oluyor.

İnsan hayatına dokunan ve verimsizlikleri hedef alan uygulamaların başarılı olacağına inanıyorum. Örneğin bilişimin sağlık sektörüne izdüşümlerini ele alırsak, ilaç keşfinde pazara giriş süresinin daraltılması, maliyetlerin azaltılması yönünde çalışmaların önemi artacak.

Bu arada her türlü gelişim de bizler için faydalı oldu diyemeyiz. Mesela sosyal medya çok dikkatli ele alınmalı. Geldiği nokta itibarıyla yaşam kalitemize fazla bir şey katmadığını düşünüyorum. Hatta yanlış kullanımdan dolayı kalite azaldı demek yanlış olmaz.



ORHAN AYANLAR

Mediterra Capital

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Veri Odaklı Teknolojiler, Biyoteknoloji, İleri Malzemeler, Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti

Teknolojilere temel insan ihtiyaçları yönünden bakalım. O zaman ortaya sağlık, kendini geliştirme ve sürdürülebilirlik gibi bir sınıflandırma çıkıyor. Bunları mümkün kılan teknoloji kombinasyonlarını dikkate almak gerek.

İnsan açısından sağlıkta bir şey olunca diğer her şey duruyor. İnsanlar uzun ama kaliteli bir ömür arzu ediyorlar. Sağlığın içinde gıdayı da saymak gerekiyor. Vücudun enerjisini sağlayan gıda sağlığın ayrılmaz bir parçası. İşte buna hizmet edecek teknolojiler gittikçe daha çok öne çıkacak. Birkaç örnek saymak gerekirse biyoteknoloji, genetik-genom, nano teknoloji, yapay et, daha verimli yiyecekler vb üzerinde çalışan konulardan bazıları.

Eskiden gelişmek denince akla başka ülkeleri fethetmek gelirmiş. Şimdi zihinsel gelişim ve başka dünyaların fethedilmesi dönemine girdik. Bilgiye erişim ve bilginin işlenmesi de artan bir biçimde bunun önünü açıyor. Teknolojik katmanda da veri odaklı teknolojiler ve yapay zeka, kuralları değiştiren (game changer) teknolojiler.

Son olarak sürdürülebilirliğe değinirsek, sürdürülebilirlik olmadığına yaşam bitiyor ve ister istemez her şey en sonunda yaşam ile ilişkili. Bu konu sağlık ve gıda ile de doğrudan bağlantılı. Sürdürülebilirlik konusu ele alınırken verimliliğe ve bunu artıran teknolojilere vurgu yapılması gerekiyor.

*Sürdürülebilirlik
olmadığında yaşam
bitiyor ve ister istemez
her şey en sonunda
yaşam ile ilişkili.*



ESRA TALU

GoGlobal

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:
Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti, Blockchain, Mahremiyet Odaklı Teknolojiler

İnsanlar uzun ömür yanında kaliteli ve sürdürülebilir bir ömür talep ediyorlar. Sağlık ve bununla bağlantılı teknolojiler çok önem kazanacak.

İnsanların bilgiye erişim süreleri ve dolayısıyla tepki süreleri çok azaldı. Bir yerde olan ya da olduğu sanılan bir olaydan anında haberdar olup tepki verilebiliyor. Tabi her şey toz pembe değil. Teknoloji iyi amaçlar yanında kötü amaçlar içinde kullanmaya çok açık.

İstmeden ya da isteyerek çok fazla kişisel bilgi veriyoruz ve kişisel iz bırakıyoruz. Bunu da hayatımızı kolaylaştırmak için kullandığımız ve çoğu zaman bedava olan bir cep telefonu uygulaması ile yapıyoruz. Doğal olarak yaşamlarımız mercek altında ve mahremiyetin giderek ortadan kalkması ciddi bir problem yaratıyor. Blockchain vb gibi teknolojiler de insanların özel hayatlarının gizliliğini korumaya aday. Buradan da görülebildiği üzere kendi yarattığımız teknolojik sorunların bazı çözümleri de teknolojik.

Çeşitli olumsuzluklara karşın tarihsel trendler dünyanın gelecekte bugünden daha iyi bir yer olacağını ve teknolojinin de buna büyük katkısı olacağını gösteriyor. Tabi bu kendi haline bırakılırsa olmayacak ve bunun için bazı ciddi adımlar atmamız gerekecek.

Tarihsel trendler, dünyanın gelecekte bugünden daha iyi bir yer olacağını ve teknolojinin de buna büyük katkısı olacağını gösteriyor.





HALUK ZONTUL

DCP

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Yapay Zeka, Robotik, Siber Güvenlik, Otonom Araçlar, Blockchain, 5G, İleri Malzemeler, Biyoteknoloji

Yapay zeka kümesi diyebileceğimiz teknoloji alanı kalıcı ve artan bir trend sergiliyor.

Blockchain için henüz ciddi bir kullanım durumu ortaya çıkartılamamasına rağmen halen yüksek bir potansiyel barındırıyor.

Otonom araçlarda ağırlıklı olarak şoförsüz binek otomobillerine çalışılıyor. Esas ekonomik değer ticari araçların ve iş makinalarının şoförsüzleştirilmesinden geçiyor diye düşünüyorum.

Tüm teknolojiler siber güvenlikteki gelişmelere olan ihtiyacı artırıyor. Özellikle başta birbirine bağlı enerji sistemleri olmak üzere, kritik altyapı ve tesislerin güvenliği için daha çok şey yapmak gerekecek gibi gözüküyor. Sadece siber ortamda değil fiziksel düzeyde de yapılması gereken şeyler var.

Teknolojiler dikeyde tüm sektörleri etkisi altına alacak. Burada esas sorun çok yoğun veri akışının yönetilmesi ve bundan anlamlı ve faydalı sonuçların çıkartılması. Örneğin Siber güvenlik operasyon merkezlerinde günlük 8-10 bin alarm çalıyor. Sayı büyük olunca doğal olarak çoğu uyarının üzerine gidilemiyor. Bunun otomasyonu da kritik mesela...

Esas sorun çok yoğun veri akışının yönetilmesi ve bundan anlamlı ve faydalı sonuçların çıkartılması.

CENK BAYRAKDAR

Revo Capital



Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:
Yapay Zeka, Bulut Bilişim, Veri Odaklı Teknolojiler

Birkaç şeyin bir araya geldiğine şahit olacağız. Mesela IT ile sağlık. IT'nin getirdiği yetenekler, kişiye özel tedavi ve ilaç seçeneklerini mümkün kılarak önemli farklar yaratacak. Ülkemiz için sağlığın bir başka boyutu da sağlık turizmi. 2018 yılında Türkiye 450bin'den fazla yabancı hastaya hizmet vermiş. Bir araştırmaya göre bir yabancı sağlık için geldiğinde kişi başına 12bin \$ gibi bir harcama yapıyor. Kendi vatandaşlarımıza verdiğimiz hizmeti de düşünürsek çok ciddi yatırım gerektiren bir alandan bahsediyoruz.

Hizmet alan bir kişi olarak doktora gittiğinizde doktor bütün verilere bakmıyor olabilir. Çünkü doktor "en çok gördüğü vakalar" üzerinden kendine belli bir teşhis algoritması geliştirmiş oluyor ve bunu uyguluyor. Sağlık endüstrisine hizmet veren teknik altyapılar yanında hizmet yazılımların, örneğin doktorlara destek veren teşhis yazılımlarının da arttığını görüyoruz. Yurt dışında gördüğümüz bir örnekte doktorun röntgeni doğru okuma oranı %83, makine öğrenmesi yazılımının ise %97. Sonuçta artık röntgen çıkmayacak, cihazdan direkt rapor çıkacak. Bu örnekte algoritmayı eğitebilmek için 170 bin kişinin verisini hükümetten izin alarak toplayabilmişler – bu da işin başka bir boyutu.

Güçlü bir örnek olarak sağlık sektörünü örnek vermekle birlikte tüm sektörlerde birkaç şeyin bir araya geldiğini göreceğiz. Finans yapay zeka ile bir araya gelerek kişiye özel şartların algılanması ve ihtiyaç duyulduğunda kişiye özel finansal destek sağlamayı mümkün kılacak. Elektronik ticaret platformları araçları ortadan kaldırıyor. En doğru satıcıyı ve müşteriyi bulmak için yapay zeka ve veri odaklı teknolojiler devreye girerek kişiselleşmiş ihtiyaçlara göre çözüm geliştirebilecek.

Gelecekte temelde araçların ortadan kalktığını ve kişiye özel ihtiyaçlara yönelik çözümlerin geliştirildiğini göreceğiz.

Gelecekte temelde araçların ortadan kalktığını ve kişiye özel ihtiyaçlara yönelik çözümlerin geliştirildiğini göreceğiz.



Pratikte her şirket bir teknoloji şirketine dönüşmek zorunda.

CEM SERTOĞLU

Earlybird

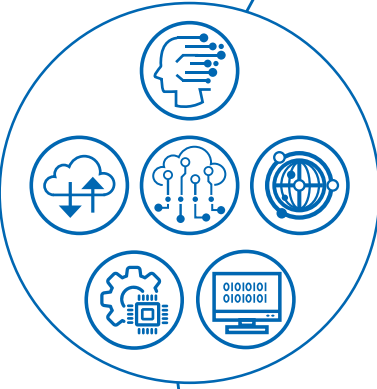
Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Yapay Zeka, Bulut Bilişim, Nesnelerin İnterneti, Veri Odaklı Teknolojiler, İleri Malzemeler, Yazılım teknolojileri

Marc Andreessen'nin bir ifadesi var. Diyor ki “yazılım dünyayı yiyor”. Biz de buna inanıyoruz. Mevcut durumda herkesin cebinde bir süper bilgisayar var, bu bilgisayar gökyüzüne büyük bir boru hattıyla bağlı ve sürekli bir veri alışverişi var. Çok miktarda veri toplayıp bunların işlenip insanlığın faydasına sunulması kritik. Teknolojiler işte buna yönelik fonksiyonları geliştirecek yani verinin yakalanması, gerçek zamanlı olarak işlenmesi, yayılması ya da gitmesi gereken yere ulaştırılması, karar verme ve entegrasyon...

Geleneksel sanayilerin otomasyonu artırmaları ve kendilerini daha akıllı hale getirmeleri kaçınılmaz. İnsanların makinalardan daha iyi olmadığı alanlarda makinelerden faydalanmak da kaçınılmaz. Bunu sırf teknik konularda düşünmeyelim. Mesela denetim (audit) neredeyse tamamen otomatize olma potansiyeline sahip.

Pratikte her şirket bir teknoloji şirketine dönüşmek zorunda. Geleneksel finans şirketlerinin bile teknoloji şirketine dönüşümünü izliyoruz.



ALİ KARABEY

212

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:
Yapay Zeka (Makine Öğrenmesi), Veri Odaklı Teknolojiler, Nesnelerin İnterneti



Yapay zeka ve onun alt dalı olan makine öğrenmesi geleceğimizde çok belirleyici olacak. Yapay zeka, sadece daha önceden ele alamadığımız konulara girmemizi sağlamıyor, bunun yanında bildiğimiz alanlara da farklı bakmamızı mümkün kılıyor. Buna tamamlayıcı olarak farklı kaynaklardan veri toplanması ve yapay zekaya sunulmasını eklememiz gerek. Tüm bunlar eğitimden kültüre, sağlıktan finansa, tarımdan gıdaya kadar hemen hemen her şeyi değiştirecek. Uçak, araba, ameliyat, tarım vb alanlarda bir insansız uygulamalar dönemi yaşayacağız. Tabii ki yaratıcılık unsuru insandan gelecek.

Ciddi bir kültürel değişim de olmaya başladı. Yakın bir zamana kadar insanların kariyer planı, iyi bir üniversiteyi bitirip yurt dışı bağlantısı olan bir şirkete girip emekli olmaktı. Günümüzde ise üniversiteden mezun olunca kendi şirketini kurup, risk alıp bir şeyleri değiştirme dönemi içindeyiz. Ömür boyu maaşlı çalışan olmak yerine kendini gerçekleştirme düşüncesi...

Bugün doğanlar bütün dünyanın birikimleri elinin altında doğuyorlar. Her türlü mecraya ulaşabiliyorsunuz ama onlar da sana ulaşabiliyorlar. Ama dünya eskisi gibi korunaklı ve izole bir dünya değil. Herkes herkesle rekabet halinde. Artık herkes en iyi standartları görebiliyor. İsteddiğimiz her şeye erişebildiğimiz için üretmemek için fazla bir bahanemiz kalmadı. Cep telefonun varsa ve internete bağlıysan her türlü bilgiye ulaşırsın, dünyanın en iyi üniversiteleri cebinde duruyor...

Bahanesiz bir dünyada kaosun artması da kaçınılmaz.

Burada en önemli darboğaz yetenek açığı. Beceriler global ve dünyanın her tarafında dağılmış durumda. Eskiden pek çok insanın fırsatlara erişimi yoktu ama artık "köyünü" terk etmeyi göze alabilene muazzam fırsatlar var. İnsan sermayesi ile mukayese edildiğinde finansal sermayenin ne kadar önemli olduğu konusu da tartışılır.

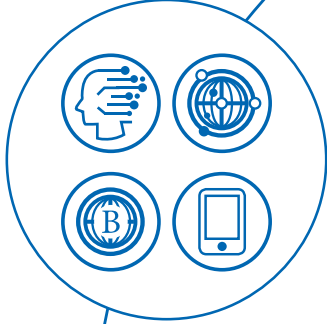
*İstedğimiz her şeye
erişebildiğimiz için
üretmemek için
fazla bir bahanemiz
kalmadı.*

Ölçekler çok belirleyici.



BARİŞ ÖZİSTEK

Boğaziçi Ventures



Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Yapay Zeka, Veri Odaklı Teknolojiler, Blockchain, Mobil Teknolojiler

Ölçekler çok belirleyici. Yapay zeka uzun bir süredir üzerinde çalışılan bir alan. Son dönemlerde değişen şey veri oldu. Fiziksel bir dükkan açtığınızda önünden günde 1000 müşteri geçince sorun daha azdı ama e-ticaret sitesi açtığınızda ve önünden 5 milyon kişi geçince analiz bir sorun haline geldi. Ya da 10 milyon oyuncusu olan bir oyun firmasının çalışanları oyuncular ile sohbet etmiyor ama chatbotlar bunu firma adına yapmaya başladı.

Ölçeklerin değişmesiyle bir güven sorunu oluştu. Küçük bir köyde yaşıyorsanız güven sorununuz olamayabilir ama küresel dünyada yaşıyorsanız güven bir sorun. Blockchain insanın insana güvenmesini gerektirmeden ilişki kurup iş yapmasını mümkün kılma potansiyelini taşıyor.

Eğitim sektörünün de ciddi biçimde değişeceğini düşünüyoruz. Çok uzun zamandır bu alan hiç ciddi bir dönüşüm yaşamamış. Eğitim oyunları, uzaktan eğitim, kişiye özel eğitim gibi uygulamalar öne çıkacak. Öğrencinin neye ihtiyacı olduğu, ne eğitim alması gerektiği, eğitim görürken ne aşamada olduğu, vb analiz ederek kişiselleştirilmiş çözümler üreten bir eğitim sistemi gittikçe daha mümkün hale geliyor.

Mevcut iş yapış şekilleri tamamen değişecek. Robotlar bugün insana benzetilmeye çalışılıyor ama gelecekte böyle olmak zorunda değil. Tüm endüstrilerin dönüşüm yaşayarak başka şekilde işleyeceği bir döneme giriyoruz.



Artık geleneksel endüstrilerden bir koyup üç almak mümkün gözüküyor.

CAHİT GÜVENSOY

Actus Logo Ventures

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

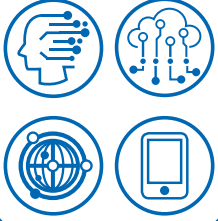
Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti, Veri Odaklı Teknolojiler, Mobil Teknolojiler

Yapay zeka açık ara insan hayatına ve ekonomiye yönelik her alanı ve hatta meslekleri olumlu ya da bazen de olumsuz biçimde etkileyecek. Yapay zekayı iş süreçlerine ve yazılımlarının omurgasına dahil etmeyen hiç kimsenin şansı kalmayacak.

Örneğin perakende sektöründeki gelişmeler oldukça etkili hale geldi. Doğru ürünleri doğru zamanda doğru yerde ve stoksuz kalmadan bulundurabilmek ya da basitçe perakende analitiği ve müşterilerin mağazada geçirdikleri zamanın analizi ve bunun satışa yansıtılabilmesine yönelik uygulamalar güçlü bir biçimde geliyor ve bu konular ülkemizden de yatırım alıyor.

Mobil teknolojiler ve internet ile yörüngeler ve işlerin hacimleri değişti. Geçmişte olduğu gibi tek bir müşteriye bir milyon \$'lık satış yapmak yerine bir milyon müşteriye 1'er \$'lık satış yapma ekonomisi gelişti. Müzik ve sinema eserlerinde bunu çok net görüyoruz. Bu alandaki firmalar çok sayıdaki müşteriden topladıkları telifleri eser sahiplerine ödüyorlar.

Teknolojik gelişmeler ve özellikle de yapay zeka ve nesnelerin interneti doğal olarak mekanik zihniyetteki sektörleri ve nitelsiz işgücünü olumsuz yönde etkileyecek. Artık geleneksel endüstrilerden bir koyup üç almak mümkün gözüküyor. Offline sektörlerde bile dijitalleşmenin çok yoğun olduğuna şahit oluyoruz.



OKAN KARA

ACT Venture Partners



Yetkinlikler çok hızlı erozyona uğruyor. Ortalama Yaşam beklentisinin 77 yıla çıktığı günümüzde her 10 yılda bir yetkinlik setimizi güncellememiz gerekiyor.

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:

Yapay Zeka, Kuantum Teknolojileri, Mahremiyet/Gizlilik Odaklı Teknolojiler, Yakın Uzak Teknolojileri, Bio-Mimicry

Günümüz teknolojilerinin gelişimi tarihte daha önce görülmedik biçimde ivmelenmiş durumda. Geride kalanlar için gelişimi yakalamanın oldukça zor olduğu günler yaşıyoruz. Yapay zeka kalıcı bir trend. Verinin üretildiği yerlerde gömülü yapay zeka, verinin sürekli ve uzakta üretildiği durumlarda da bulut temelli yapay zeka uygulamalarını hayatımızın her alanında deneyimliyoruz.

Teknolojik girişimler her alanda kendine yer buluyor. Örneğin uzay teknolojileri yakın zamana kadar sadece kamunun ve büyük şirketlerin güdümünde idi. ABD'de başlayan ve dünyaya yayılan bir trendle birlikte günümüzde startup'lara kadar inmeye başladı. Örneğin Avrupa tarafında ESA girişim programları başlatıldı. Ülkemizde Uzay Ajansının kuruluşu da düşünüldüğünde bir uzay start-up ekosistemi oluşmasını beklemeliyiz ve bu konuda en büyük potansiyel Ankara'da.

Teknoloji odaklı değişimler toplumsal sorunları da artırıyor. Beşeri sermaye açısından bakarsak teknolojik gelişmelerin (özellikle robotik otomasyon sistemlerinin) artık geleneksel beyaz yakalıları da tehdit ettiğini görmekteyiz. Bu durum günümüz toplum yapısının taşıyıcı kolonu olan orta sınıfın geleceğini düşünmeye itiyor.

Kişisel verilerin güvenliği konusu teknoloji gelişiminin oldukça gerisinden geliyor ve doğal olarak tehdit altında. Bu durumun yeni pazarlar (privacy) oluşturacağı kanaatindeyim. Yetkinlikler çok hızlı erozyona uğruyor. Ortalama yaşam beklentisinin 77 yıla çıktığı günümüzde her 10 yılda bir yetkinlik setimizi güncellememiz gerekiyor. Çok ileri yaşlara kadar eğitime devam edeceğimiz bir döneme girdik.

SİNAN UZAN

Tekfen Ventures

Geleceğimizi Şekillendirecek Teknolojiler:
Yapay Zeka, Nesnelerin İnterneti, Robotik, Otomasyon, Biyoteknoloji,
Eklemeli İmalat

Teknolojik gelişmeler iş yapış tarzlarımızı kökten değiştirecek. Makinelerin yardımıyla, çok büyük miktarda veriyi çok hızlı toplayıp analiz edip çok daha çabuk sonuç alacağız.

Pek çok fonksiyonu makineler üstlenirken insanlar daha üst düzey işlerle uğraşacak. Ya da başka bir deyişle verimlilik gerektiren işlerle uğraşmayacak. Geleceğe yön verirken makinelerin yapabildiği/yapamadığı ve insanların yapabildiği/yapamadığı şeyleri iyi analiz edebilmemiz gerekiyor. İnsanları başka tür işlere hazırlamalıyız. Henüz makinelerin yapabileceğine dair kafamızda soru işaretleri olan işbirliği ve yaratıcılık gerektiren işlere... Kafamızı teorik konulara daha çok yorabileceğimiz zamanlar geliyor.

Tabi bunun için sorgulama kültürümüzü geliştirmemiz lazım. Büyük dehalar ve mucitler bir sorunu çözmek adına çok miktarda zor soru soruyorlar. Her nedense bizim kültürümüzde çok soru sormak bazen ayıp karşılanabiliyor. Bir şekilde sorgulamayı kültür edinmemiz gerekiyor.



Sorgulama
kültürümüzü
geliştirmemiz
lazım.





İlk 5 Teknoloji Listesi

1. Yapay Zeka
2. Veri Odaklı Teknolojiler
3. Nesnelerin İnterneti
4. İleri Malzemeler
5. Bulut Bilişim/Blockchain/Biyoteknoloji

Öncelikli Listede Yer Almayan Ama Çalışmada Dile Getirilmiş Diğer Teknolojiler:

Siber Güvenlik, Mahremiyet (Privacy) Odaklı Teknolojiler, Kuantum Bilgisayarlar / Kuantum Teknolojileri, Eklemeli İmalat / Katmanlı Üretim, Mobil Teknolojiler, 5G, Dijitalleşme, Robotik, Otomasyon, İnsan Makine Arayüzü / Kullanıcı Deneyimi, Yazılım Teknolojileri, Yakın Uzay Teknolojileri, Biomimicry

Yapay Zeka (Artificial Intelligence)

Yapay zeka, başta insanlar olmak üzere canlıların gerçekleştirebildiği yüksek bilişsel fonksiyonlar ile otonom davranışların, geniş kapsamda yapay sistemler, dar kapsamda da makineler ve yazılımlar tarafından gerçekleştirilmesi üzerine çalışan bilim ve teknoloji alanıdır. 1950'li yıllarda akademik bir disipline dönüşmüş olan yapay zeka, öncelikle kural tabanlı uzman sistemler yönünde gelişmiş ve başarılı uygulamalar vermiştir. Yapay zeka çalışmalarına olan ilgide ve finansmanda 1970'lerin sonundan 1990'ların başına kadar bir azalma yaşamıştır ki bu döneme yapay zeka kışı adı verilmiştir.

Son dönemlerde algoritmik gelişmeler, işlemci hız ve çeşitliliğindeki (örneğin paralel işlem yapmayı mümkün kılan GPU işlemcilerinin gelişmesi) artışlar ve büyük verinin birikimi ile öğrenme tabanlı yapay zeka yöntemleri öne çıkmış ve yapay zeka yeniden güçlü bir biçimde gündeme gelmiştir. Yapay zekanın bir alt alanı olan makine öğrenmesi (machine learning), bilgisayar sistemlerinin belirli bir görevdeki performanslarını kademeli olarak iyileştirmek için kullandıkları algoritma ve matematiksel modellerin incelendiği alandır. Beynin yapısından ve çalışma biçiminden esinlenen ve makine öğrenmesinin bir alt alanı olan derin öğrenme ise verinin yapısını ve özelliklerini de öğrenmeyi sağlayan algoritma ve yöntemleri içeren alandır.

Bu çalışmada yapay zeka ve özellikle de alt alanı olan makine öğrenmesi geleceğimize yapacağı etki bakımından en öne çıkmıştır. Çalışmaya katılan hemen hemen herkesin öncelikli teknoloji listesinde yapay zeka yer almaktadır. Yapay zekanın tüm diğer alanları derleyip, toparlayıp entegre eden bir role sahip olacağı düşünülmektedir.





Veri Odaklı Teknolojiler (Data Centered Technologies)

Veri yeni hammadde olarak görülmeye başlanmıştır. Veri odaklı teknolojiler üretilen ve farklı kaynaklardan toplanan verinin depolanması, yapılandırılması, etiketlenmesi, işlenmesi, erişilmesi ve analize (ve dolayısıyla yapay zekaya) hazır hale getirilmesine yönelik teknolojileri içermektedir. Şirketlerin ve kuruluşların elinde insan eliyle yönetilmesi ve yapılandırılması mümkün olmayacak kadar çok veri birikmesiyle tescilli veri tabanı teknolojilerinden yatırım yoğun veri merkezlerine kadar bu alana hizmet edecek çok farklı uygulamalar geliştirilmeye başlanmıştır. Büyük veri (İng. big data), hızlı veri (İng. fast data), veri analitiği (İng. data analytics), zenginleştirilmiş analitik (İng. augmented analytics) vb de bu alanla farklı şekillerde ilişkili olarak ele alınan kavramlardır.

Nesnelerin İnterneti (Internet of Things – IoT)

Nesnelerin internetini, çeşitli haberleşme protokolleri sayesinde birbirleriyle ve daha büyük sistemler ile otonom biçimde haberleşen, bağlanan, etkileşime giren ve bilgi paylaşan cihazlar tarafından oluşturulmuş akıllı ağ yapı olarak tanımlamak mümkündür. Nesnelerin interneti birden fazla teknoloji bileşeninin bir araya gelerek oluşturduğu bir bileşke teknoloji alanıdır. Sensörler, haberleşme, eyleyiciler, bataryalar, bulut bilişim, yazılım, yapay zeka, veri analitiği ve siber güvenlik bu alana katkı veren teknolojilerdir. Bugün 9 milyarı aştığı düşünülen internete bağlı cihaz sayısının 2020 yılında 20 milyarı aşacağı (bu rakam farklı kaynaklarda 50 milyara kadar çıkabilmektedir) öngörülmektedir.



Malzemeler (Materials)

Malzeme, bir nesneyi oluşturan kimyasal madde ya da maddelerin karışımıdır. Malzeme fiziksel olan her şeyin yapı taşıdır. Yapısal ve fonksiyonel yeni malzemeler alanında çok yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Kompozitler, aerjel, karbon nano tüp, grafen, meta malzemeler, amorf malzemeler, metal köpüğü, metalik camlar vb yeni malzemeler üzerindeki çalışmalar sürmekle birlikte enerji üretimi, iletimi ve depolanması, sensörler, işlemciler, sabit diskler ve katmanlı imalat gibi teknolojilerin geleceği de malzeme bilimi ve teknolojilerindeki gelişmelere bağlıdır.

Bulut Bilişim (Cloud Computing)

Bilişim sistemleri ve bilgisayarlar tarafından, kullanıcılar arasında paylaşılan bilgisayar kaynakları sağlayan, internet üzerinden erişimde bulunulan yazılım uygulamaları, veri depolama hizmeti ve işlem kapasitesi olarak tanımlanan bilişim hizmetlerinin genel adıdır. Kullanıcıların en düşük kapasiteli cihazla bile internet olan her yerden erişim sağlayarak hizmet alabildikleri (uygulama, yazılım, veri ve işlemci kapasitesi) bulut bilişim sistemleri dijital bir ağ aracılığıyla çoklu sunucu bağlantısı gerçekleştirmeyi sağlıyor. Bulut bilişim hizmetlerinin üç farklı katmanı ise SaaS (Software as a Service) ya da yazılımı hizmet olarak sunma, PaaS (Platform as a Service) ya da platform hizmeti ve IaaS'tır (Infrastructure as a Service) ya da sunucu altyapı hizmeti olarak tanımlanmaktadır.

Her bir teknoloji tek başına kıymetli olsa da esas etkiyi bu teknolojilerin farklı kombinasyonlarının ve entegrasyonunun sağlayacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Uygulamada bu teknolojileri birbirleriyle ve başkalarıyla harmanlanmış biçimde göreceğiz.

Blok Zincir (Blockchain)

Blockchain, merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymadan zincirleme bir modelle şifrelenmiş işlem takibi sağlayan dağıtık veri kayıt sistemidir. Verilerin biriktirildikleri blokların bir zincir gibi, birbirlerine şifreleme algoritmaları ile bağlayarak saklamasına ve bu zincirin birçok kişiyle dağıtık olarak paylaşılmasına dayanır. İşlemlerin kayıtlı olduğu blok zinciri ağ üzerindeki herkes ile aynı olacak şekilde tutulur. Veri kayıtları çok sayıda bilgisayarda dağıtık bir şekilde tutulduğundan bir daha değiştirilemez, manipüle edilemez veya silinemez.



Biyoteknoloji (Bio-Technology)

Basitçe modern teknolojinin yaşam bilimlerine uygulanması olarak tanımlanabilecek biyoteknoloji canlıların hücrelerinde bulunan fonksiyonları anlamak, değiştirmek ve geliştirmek amacı ile kullanılan teknolojilerdir. Hücre ve doku biyolojisi kültürü, moleküler biyoloji, mikrobiyoloji, genetik, fizyoloji ve biyokimya gibi doğa bilimleri yanında bilgisayar ve mühendisliklerden yararlanır. Canlı organizmalardaki kalıtım ve çeşitliliği araştıran ve yine biyolojinin bir dalı olan genetiğin de yardımıyla bitki, hayvan ve mikroorganizmaları geliştirmek, doğal olarak var olmayan veya yeteri kadar üretilmeyen yeni ve nadir bulunan maddeler elde etmek için de faydalanılmaktadır. Başta sağlık, eczacılık ve tarım olmak üzere pek çok alanı köklü bir biçimde etkilemeye başlamıştır.

A geometric diagram on a dark blue background. It features a central light blue circle. Surrounding the circle is a complex, multi-pointed star-like polygon. The vertices of this polygon are connected by thin, light blue lines, creating a web of triangles. At each of the 12 points where the star's vertices touch the circle's circumference, there is a small, solid purple dot. The text '3.' is centered within the circle in a light blue, stylized font.

3.

BUNDAN
SONRASI

“Bu teknolojilerin sağlıklı bir biçimde geliştirilmesi, kazanılması ve faydalanılması için değerlendirmeleriniz ve önerileriniz nelerdir?” sorusuna yanıtlar:

STRATEJİK HUSUSLARA DAİR

- Çağımızda her şey çok hızlı değişmektedir. Teknoloji ekosistemi içinde karar alma, harekete geçme ve tepki verme süreleri uzadıkça ülkeler, bölgeler ve firmalar arasındaki makas açılmakta ve bir süre sonra toparlamak neredeyse imkansız hale gelmektedir. Sistemin değişimlere hızlı tepki vermesi, hızlı karar alması ve harekete geçmesi sağlanmalıdır.
- Yatırım ortamının iyi işleyebilmesi için ekonomik öngörülebilirlik oldukça kritiktir. Bunun için ekonomik istikrar yanında girişimcilerin orta ve uzun vadede önlerini net görebilmesi ve daha hassas planlama yapabilmesi için kuralların ve düzenlemelerin de sık değişmemesine ihtiyaç bulunmaktadır.
- Farklı süreç adımlarına ve paydaşlara ayrı ayrı odaklanmak yerine teknoloji girişimciliğinin (ve buna destek veren yatırımcılığın) entegre bir süreç olarak ele alınması yerinde olacaktır. Erken aşama, başlangıç, risk sermayesi, melek yatırımcı, tezgah üstü piyasalar, özel girişim fonları, kitle fonlama vb mekanizmaların birbirini tamamlayan bir yapı içinde düzenlenmesi ve işletilmesi, uygulamaların ve sözleşmelerin her bir mekanizma için standardize edilmesi ve her bir aşama için risk kapasitesine göre farklı tür oyuncuların devrede olmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sayede yatırımcıların çıkışlarını görmeleri de sağlanabilecektir.
- Yatırım ortamının canlanabilmesi için genel olarak güvenin artmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Güven olmayınca ne oluyor? Fikrini paylaşmıyorsun, yatırım yapmıyorsun, yatırımcı almıyorsun...
- Dikkatler sürekli kısa ömürlü moda kelime (İng. buzzword) ve kavramlara kaymakta ve zaman zaman da kavramların içi hızlıca boşalabilmektedir. Gündemi büyük oranda moda kelime ve kavramlar ile meşgul etmek yerine daha planlı bir biçimde ilerlemeye önem verilmelidir.
- Artan bir biçimde etkilerini hissetmeye başladığımız iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik (azalan doğal kaynaklar, biyolojik çeşitlilik vb) gibi konuların daha yoğun bir biçimde gündeme gelmesi, planlarda ve en nihayetinde bütçelerde kendilerine yeterince yer bulmalarının sağlanması gerekmektedir.
- Yerli ve milli teknolojik ürünlerin, yurt içinde gerek kamu, gerekse de özel sektör tarafından daha fazla tercih edilmesi sağlanmalıdır.

BİLİM VE TEKNOLOJİYE DAİR

- İleri malzemeler, bilgisayar işlemcileri, kuantum, genetik vb bazı bilim ve teknoloji alanlarında neredeyse hiç yokuz veya çok kısıtlı faaliyet göstermekteyiz. Geleceğe damgasını vurma potansiyeli olan bu konularda ne yapacağımız belirsizdir.
- Üniversitelerimizin teknoloji ya da teknolojik bilgi arzı kısıtlıdır. Nitelikli araştırmaların ve bu araştırma sonuçlarının uygulamaya dönüşümünün çarpıcı bir biçimde artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

ULUSLARARASILAŞMAYA DAİR

- Türkiye, çeşitli konularda Dünya'da rekabetçi olmasına karşın kendisi orta büyüklükte bir teknoloji pazarıdır. Teknolojik inovasyon alanında faaliyet gösteren firmaların büyüebilmesi için küresel oyuncu olabilmeleri çok kritiktir. Bunun iki temel unsuru bulunmaktadır. Birincisi pazar odağı, diğeri de insan kaynağıdır.
- Odağa sadece ulusal pazar konduğunda ve teknolojik girişimler sadece ulusal pazarı hedeflediklerinde, fazla büyüemeyecekleri açıktır. Uygulamaların ve çözümlerin ilk günden küresel pazarları düşünerek geliştirilmesi yerinde olacaktır. Çok başarılı bir yerel uygulama başka bir coğrafyaya uyarlanmaya çalışıldığında da zaman ve enerji kaybedilebilmektedir.
- Küresel becerilere ve know-how'a sahip girişimci ve insan kaynağı kıt bir kaynaktır. Yurt içinde çok iyi olduğumuz sektörlerde küresel know-how'a sahip çok az kişi bulunabilmektedir. Yerel pazarda iyi olanlar da uluslararası iş yapma konusunda çekimser davranabilmektedir. Küresel iş yapabilme know-how'ı yanında yabancı dil ve iş kültürü becerileri konusunda eksiklikler de gözlenmektedir.

ALTYAPI VE DÜZENLEMELERE DAİR

- Sistem sadece iktisadi olarak değil, hukuken de öngörülebilir olmalıdır. Çoğu durumda da yeni teknolojiler pazara girerken yeni iş modeliyle gelmekte ve yavaş/eksik/hatalı düzenlemeler teknolojik geleceğimizi etkilemektedir.
- Gelişmiş bazı ülkeler yeniliklerin kullanıma girmesi konusunda oldukça açık davranmaktadır. Yeni bir teknoloji kullanıma alınırken bir süre düzenleme dışında bile kullanılsa, sonradan önü kapanmamakta ya da geriye dönük cezalandırma yapılmamaktadır. Örneğin ABD...
- Zaman zaman düzenlemeleri oluşturmakta geç kalabiliyoruz ve bu da teknoloji yatırımcısı üzerinde caydırıcı etki yapmaktadır. Kurallar belirsiz olunca sonradan ceza görme ya da sıkıntıya girme riski olunca (Uber ya da IP TV/Kablo TV örneklerinde olduğu gibi) yatırımcı önce düzenlemeleri görmeyi ve beklemeyi tercih etmektedir.
- Teknolojik gelişmeleri rakip olarak gören geleneksel / yerleşik sektörler kendilerine koruma alanları yaratmaya çalışmaktadır. Rekabet de yeni teknolojiler için doğru bir zemine oturmamaktadır. Gelişmiş bazı ülkelerde ise açık sistem ile “istersen sen de yapabilirsin” dendiğine şahit olunmaktadır. Bu durumda ya çok hızlı düzenleme getirmek ya da sonradan geçmişe yönelik olarak ortadan kaldırma / cezalandırma yapılmaması gerekmektedir.
- Bundan sonra hayatımız değiştirecek en büyük dalgalar yapay zeka, makine öğrenmesi ve büyük veridir. Algoritmaların hassas bir biçimde eğitilmesi ve ayrıca Türkçe uygulamaların yaygınlaşabilmesi için hemen hemen her alanda büyük miktarda Türkçe gerçek veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Devletin, başta kamunun elindekiler olmak üzere, yurt içindeki verilerin paylaşılmasına yönelik düzenlemeleri ve eylem planlarını hızlıca hayata geçirmesi beklenmektedir.

KÜLTÜREL YAKLAŞIMLARA DAİR

- Eğitim sistemi denince sadece okul olarak düşünmemek gerekmektedir. Konunun yeterince ele alınmayan bir de aile, çevre ve toplum boyutu vardır. Toplumun ve ailenin neyi teşvik ettiği ve neyi ödüllendirdiği kritik...
- Büyük dehalar ve mucitler bir sorunu çözmek için çok sayıda ve doğru soru soruyorlar. Her nedense yerleşik kültürde çok soru sormak bazen ayıp karşılanabilmektedir. Sorgulama ve soru sorma kültürümüzü ciddi bir biçimde geliştirmeye ihtiyaç duymaktayız. Eğitim sistemimiz de bunu sağlayamamaktadır.
- Başarısızlıklar başarıya giden yolda önemli aşamalardır ve sabır gösterilmesi şarttır. Yani başarısızlıklardan moralimizi bozmadan iyi ders çıkartmamız gerekiyor. Edison'un ampul icat ederken yaptığı çok sayıdaki sonuçsuz deneme için "Ben başarısız olmadım, neyin başarısız olacağını gösteren 10bin yol buldum" demiştir. En sonunda da başarmıştır. Her başarısızlık pratik bilgimizi artırırken tecrübe dağarcığımıza önemli katkılar yapmaktadır. Teknolojik girişimlerin gelişebilmesi için başarısızlıklara bakış açımızın gelişmesine ihtiyaç vardır.
- Ahilik kültürü ve usta-çırak ilişkisi ile öğrenmenin köklü bir tarihi olan ülkemizde bilgiye, tecrübeye ve liyakate gereken önemin verilmesini beklemek de yanlış olmaz.
- Ebeveynler aşırı koruyucu davranarak, çocukların çözmesi gereken sorunları kendileri çözerek çocuklara istemeden de olsa "çabalamadan da güzel bir hayat sürdürebilecekleri" mesajını mı veriyor acaba? Eğer öyle ise maalesef bu, gençleri üretkenlik yönünde motive etmiyor.

İNSAN KAYNAKLARI VE EĞİTİME DAİR

- Kadınların ülkemizde üretime katılım oranlarının düşük olması da ülkemizin toplam üretkenliğini sınırlıyor. Çok temel bir sorun...
- Kuantum, genetik, ileri malzeme vb gibi konuları bir kenara ayırırsak, ülkemizde geleneksel dallarda nicel olarak insan kaynağı sorunumuz bulunmadığı sonucuna varabiliriz. Ya da bir başka ifadeyle ülkemizde gelişmiş ülkelere göre daha düşük maliyetli bir mühendislik kaynağı mevcuttur diyebiliriz.
- Yüksek nitelikli insan kaynağında ise ciddi sorunlarımız bulunmaktadır. Bu, küresel olarak da kıt bir kaynak. Gelişmiş ülkeler en önemli “aktif” olarak gördükleri yüksek nitelikli insan kaynağını kendilerine çekmek için yarışıyorlar. Maalesef bizim sistemimiz kendine çekmek bir yana kaybediyor. Dünya’nın herhangi bir yerinde kolay iş bulabilecek yüksek nitelikli kişileri, alışılmış ya da geleneksel bakışa açısı ve uygulamalar ile kendine çekmek, yönetmek ve elde tutmak neredeyse imkansız. Yüksek teknolojiye dair bir iddiamız olacaksa bunun gerçekten değişmesi gerekiyor.
- Eğitim sistemi çok sık değişmesine ve nicel olarak büyük çıktılar vermesine rağmen bir türlü insan kaynağı kalitesini ve merakını artıramıyor. Eğitim sistemini çağın gereklerine göre dönüştürmeden ileri teknoloji alanlarında başarı elde etme olasılığımız bulunmamaktadır.
- Mevcut uygulamalarda insanları etiketleri nedeniyle işe alıyoruz. Son zamanlarda bazı küresel yüksek teknoloji şirketleri etiket ya da diploma şartlarını kaldırarak beceri ve yetenek temelli işe alım uygulamalarını

hayata geçirmeye başladılar. Yani beceri sahibi ve sorunu çözebilen kişiyi işe almak... Mevcut haliyle üniversite eğitimi de büyük oranda etiket sağlayan bir sistemdir. Bir bakış açısıyla da üniversiteye de sınavda yüksek puan alan ya da parası olan gidebiliyor. Soru çözmek başka bir şey sorun çözmek başka...

- Yurt dışında bazı örneklerde şunu gözlemleyebiliyoruz: henüz lisedeki bir çocuk internetten video seyredip, öğrendikleriyle sorun çözmeye girişip, uygulama yazıp internete koyup, para da kazanabiliyor. Bizim üniversite mezunlarımızın bile bu becerilere ne kadar sahip olduklarını sorgulamamız lazım. Mevcut halleriyle üniversitelerimiz bunu sağlayamıyorlar.
- Bilişim ve yazılım alanları düşük yatırım maliyeti, düşük dış girdiye bağımlılık, her sektörde “mümkün kılan” (İng. enabler) olma özelliği ve ölçek ekonomileri yaratma potansiyeline sahiptir. Bu alanlara ülkemiz eğitim sisteminde de önem verilmesi gerekmektedir. Yalnız, algoritmik düşünmeyi tam olarak yerleştirmeden mevcut haliyle temel eğitimde verilen kodlama eğitimlerinin yeterince faydalı olamama riski de bulunmaktadır.
- İnsanımızın olumlu yönleri oldukça fazladır. Öncelikle bizim insanımız çok gayretli ki bu girişimcilik için çok uygun bir insan kaynağına işaret etmektedir. Öngörülebilirliği düşük bir ortamda yaşadıkları için de çok esnek ve fit girişimcilerimiz vardır. Hem Doğu hem de Batı ile iletişim kurup anlaşabilecek güçlü kültürel altyapımız da cabası... İnsanımıza doğru eğitim ve imkanlar sağlanırsa önümüz çok açık.

GİRİŞİMCİYE DAİR

- Girişimcilik eskiden işsizlik gibi görülürdü ki son dönemlerde o algı kırıldı. Özellikle de teknoloji girişimlerinin bu algının kırılmasında büyük bir etkisi var.
- Teknolojik girişimcilik yanlış tanıtılıyor. Girişimcilik kültürü diye önümüze konan şey zaman zaman bir illüzyona dönüşüyor. Bundan dolayı da girişimcilik hızlıca başarıya götüren ve sürekli göz önünde olunan bir faaliyet gibi algılanıyor. Çoğu zaman başarı hikayeleri öne çıkartılırken başarısızlık hikayeleri ya da işin zorlukları yeterince dile getirilmiyor. Herkesin başarabileceği bir şey olarak sunmak da bir süre sonra hayal kırıklığı yaratıyor. Aslında teknolojik girişimcilik çok sabır gerektiren, gerçek bir teknolojik sorun çözmeye yönelik olarak bilgi yoğun ve oldukça zor bir iş. Hatta biraz da çizgi dışı kişilere uygun... Teknolojik girişimciliğin öncelikli şartının da çok ciddi bilimsel ve teknolojik birikim olduğunu gözden kaçırmamalıyız.
- Her girişimcinin güçlü olduğu yönler olmakla birlikte gelişmeye açık yönleri de bulunuyor. Bundan dolayı girişimcilerin yol göstermeye açık (İng. coachable) olmaları önemli... Yatırımcılar olarak zamanı gelince profesyonelleşme ve kurumsallaşma yönündeki taleplere ne kadar açık olacaklarını anlamaya çalışıyoruz. Maalesef sizden yatırım talep eden bazı girişimcileri profesyonelce çalışmaya ikna edemeyebiliyorsunuz.
- Bazı girişimciler kontrolü kaybetmemek için potansiyelinden daha küçük vizyonlu iş planları geliştirme eğiliminde oluyorlar. Zaman zaman karşılaştığımız “en iyi durum senaryoları” bile yatırım yapmaya değmeyecek kadar küçük olabiliyor.
- Yatırım talep eden girişimci ekibin, sahip olduğu teknik

beceriler yanında, nasıl bir takım oldukları, aralarındaki rol/görev paylaşımı ve bir takım olarak birbirleriyle uyumları da dikkate alınması gereken kritik faktörler.

- Girişimcinin en önemli kısıtı zaman. Bundan dolayı olmadık işlerden ne kadar çabuk elini yıkarsa o kadar hızlı ilerliyor. Bazen mentorluk alınması öncelikle neye odaklanılacağıının belirlenmesinde fayda sağlayabiliyor. Bundan dolayı gerçek tecrübe sahibi mentorlar ile girişimcilerin buluştuğu ortamlar çok kritik. Kuluçka merkezleri ve hızlandırma programlarının da bu anlamda yararlı olduğunu görüyoruz.
- Bazı noktalarda bir “hibe/destek ekonomisi” oluşumunu gözlemlemek mümkün. Yani Ar-Ge yapan kişi ya da kuruluş, çalışmanın sonuçlarını ticarileştirmeden yeni Ar-Ge yapmak için destek arıyor ve bulabiliyor da. Söz konusu firmalar/kişiler sürekli Ar-Ge yaparak hayatta kalmayı başarabiliyorlar ve bu iş modeline alışıyorlar. Ar-Ge projelerinin tamamlandıktan sonra rafa kalkma oranları üzerinde düşünülmeli... Projelerin ürünleşme, müşteri/pazar, ticarileştirme, satış sonrası vb boyutlarını daha kapsamlı ve sistematik olarak ele almak gerekmektedir.
- Teknolojik bilgiden, prototiplere, oradan da satılabilir katma değerli ürünlere gidilen yol çok kritiktir. Ar-Ge, kapalı kapıları arkasında sadece kendini eğitmek için yapılan bir şey olarak kalmamalı. Prototipten ürüne geçiş ve ticarileşme konusuna daha çok kafa yormalıyız. Ankara gibi teknoloji üretiminde güçlü ekosistemler için ise teknolojinin faydaya dönüşümüne özel bir önem verilmeli.
- Sonuçta girişimciler ile yapılan görüşmelerin yatırıma dönüşme oranları oldukça düşük. %1-2 gibi bir oranda seyrediyor.

YATIRIMCIYA DAİR

- Genel olarak yatırım ortamının oluşumu için altyapı önemli bir oranda mevcut ve kamu otoritesi kuralların önemli bölümünü koymuş. Ama her nedense teknolojik girişimleri hedefleyen yatırımlarının pratiğe dönmesi sorun olabiliyor.
- Ortamın mevcut olması, sayısal büyüklük olarak da yeterli olduğumuz anlamına gelmemektedir. En önemli ve en riskli aşama olan teknolojik girişimlerin erken aşama finansmanı, ülkemizde sürdürülebilir kalkınma için olması gerekenin ya da piyasanın özümseyebileceğinin neredeyse 10'da biri seviyesinde seyretmektedir.
- Ülkemizde teknolojik girişim yatırımları teknoloji kökenli ya da yatırım kökenli olup yüksek risk iştahına sahip az sayıda kişi tarafından gerçekleştiriyor. Gelişmiş ekonomilerde küçük bir çiftçi bile melek yatırımcılığa soyunabiliyor. Oralarda hem bunun altyapısı hazır hem de fiiliyatta faiz vb getirisi de negatif... Bizde geleneksel sektörlerden gelip teknoloji yatırımcısı olan örnek sayısı çok az. Sonuçta fonlama devletin üzerinde kalıyor. Bilgili, yetkin, cesur ve referans sahibi yatırımcı sayımızı artırmamız gerekmektedir.
- Ekosistem içinde devlet, start-up çıkması için yoğun çalışıyor ama bunun sonrası şirketlere bakıyor. Kurumsal girişim sermayeciliği (İng. corporate venturing) kültürü ülkemizde yeni yeni geliyor. "Burada iyi bir ekip var, gidip teknolojilerine talip olalım" yaklaşımı ise henüz hiç yok gibi. Zaman zaman girişimcilerin kaliteli müşterilere finansal destekten daha çok ihtiyacı olabiliyor. Şirket satın alma yanında diğer bir seçenek de büyük şirketlerin müşteri olmalarıdır. Yalnız, büyük şirketlerimiz teknoloji şirketlerine ortak olmak ya da dış kaynak kullanarak müşteri olmak yerine sorunlarını kendi bünyelerinde çözmeye çalışıyorlar. Ama görülüyor ki kendi çekirdek yetenekleri içinde olmayan konuları çözmekte zorlanabiliyorlar. Büyük şirketlerimizin teknoloji şirketi alma ya da onlara iş verme kaslarının gelişmesi gerekiyor.
- Bir örnek olarak ABD'de merite olarak 100 teknolojik yatırım çıkışı (İng. exit) varsa bunun %85'i şirketlerin stratejik yatırım amaçlı satın alımı, %10'u halka arz, %5'i şirket çalışanlarının satın alımı... Bizde bu büyük dilim çok zayıf. Büyük kuruluşlarımıza (sanayi, banka vb de dahil) şirket satın alma kültürünü özendirip cazip kılacak uygulamaları devreye sokmamız gerekmektedir.
- Bugün için bize uzaktaki bir problem gibi gözükebilir ama yatırımcılıkta zaman ilerledikçe yanlış KPI'lara yönelme problemi ile karşı karşıya kalınma riski de var. Örneğin kalite yerine sayıya ya da skora odaklanma olabiliyor. Tecrübe kazandıkça görülüyor ki daha çok olsun değil, daha kaliteli olsun diye çalışmalıyız. Daha çok para değil, daha kaliteli para, daha çok yatırımcı değil, daha kaliteli yatırımcı, daha çok girişimci değil, daha kaliteli girişimci...
- Teknolojik girişimlere yönelik yatırım konusu büyük oranda İstanbul ve Ankara'nın tartıştığı bir konu... Anadolu'da birikmiş sermaye olsa da teknolojik girişimlere yatırım gibi bir gündem pek yok.
- Teknolojik girişimlerin finansmanında fon ve portföy yaklaşımları riskin dağıtılabilmesi için kritik. Erken aşama girişimler belli bir oranda batıyorlar. Bunun için de bağımsız, güvenilir ve uzman yatırım kuruluşların yönetiminde fon ve portföy oluşturmak gerekmektedir. Fon mantığı doğru zemine oturtulabilirse teknolojik girişimlerin erken aşama finansmanında dahi sağlıklı yürüyebilecek bir mekanizmadır. Göz önünde bulundurulması gereken husus bireylerin de fonlara katılım sağlayabiliyor olmasıdır. Devletin de fonlara yatırım yapması faydalı olacaktır. 1514 programı uzun yıllardır yapılması gereken şeyi yapmaya çalışıyor. Uygulanış biçiminden bağımsız olarak doğru bir kurgusu var.
- Sermayenin teknolojik girişimler için ne kadar önemli ve önemsiz olduğunu yaşadıkça görüyoruz. Dünya'da yüksek finansal destek almadan başarılı olmuş teknoloji girişimcileri var. Aslında dünyada öncelikli sorun para da değil, nitelikli insan kaynağı... Parasal kaynaklar bizde sorun çünkü ne yurt içinden ne de yurt dışından teknolojik inovasyon ekosistemimize akıyor.
- Geleneksel sermayenin teknolojik girişimlere çekilebilmesi önemli bir gündem maddesi olmalı. Ülkemizde geleneksel sermaye risksiz getiriye alışmış ve bundan dolayı yeni bir iş öğrenme ihtiyacı ve motivasyonu da yok. Teknolojik girişimlerde kısa vadede yüksek kazanç beklentisinin karşılanması pek mümkün değil, ama alternatiflerde bu mümkün. Tüm bunlardan dolayı finansal kaynaklar teknolojik olarak yetenekli, dünya çapında hayalleri olan kişilere akıyor.



www.ttgvl.org.tr

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
CYBERPARK CYBERPLAZA
B Blok Kat: 5-6
Bilkent 06800 ANKARA - TÜRKİYE
+90 312 265 02 72

TTGV İstanbul Ofisi
ARI TEKNOKENT Arı 2 Binası A Blok Kat:7
İTÜ Ayazağa Yerleşkesi, Koruyolu
Maslak 34469 İSTANBUL - TÜRKİYE
+90 212 276 75 62

TECHNOSCAPE

GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİ 2020

“Teknoloji yatırımcılarımızın gözünden gelecekte üssel etki yaratacak teknolojiler”

#TeknolojiÜretenTürkiye

Aralık 2019



TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI