

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



BRAINS² TÜRKİYE ORTAK ÇALIŞTAYI **ZÜMRÜDÜ ANKA RAPORU**

Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi'nin; geleceğin anahtar sektörleri olan **Biyoteknoloji, Robotik, Yapay Zekâ, Nanoteknoloji, Uzay** ve **Stratejik Hizmetler** alanlarını içeren ve bu başlıkların İngilizcelerinin (Biotechnology, Robotics, Artificial Intelligence, Nanotechnology, Space, Strategic Services) baş harflerini bir araya getirerek bir marka inisiyatif olarak geliştirdiği **BRAINS² Türkiye** çalışmaları, 06 Şubat 2020'de İstanbul'da düzenlenen Yapay Zekâ Programı Çalıştayı ile başlamıştır. Küresel iş modelini, güç dağılımını, güvenlik ve savunmayı dönüştüren bu anahtar sektörler ile ilgili ana teması "Uluslararası Karşılaştırmalı Vizyon, Strateji, Ekosistem ve Pazar İnşası" olan çalışmaların gerçekleşeceği çok programlı **BRAINS² Türkiye** inisiyatifi, Türkiye'nin inşa edeceği kapasite çerçevesine güvenlik boyutunda ve ekonominin tüm alanlarında katkı sunmayı hedeflemektedir.

BRAINS² Türkiye Ortak Çalıştayı ise **28 Mayıs 2020** Perşembe günü çevrim-içi gerçekleştirilmiştir. Moderatörlüğünü İstinye Üniversitesi'nden TASAM Başkan Yardımcısı E. General **Doç. Dr. Fahri ERENEL**'in üstlendiği Çalıştay'ın başlangıcında açılış konuşmasını TASAM Başkanı **Süleyman ŞENSOY** yapmıştır. 14.30-17.00 saatleri arasında icra edilen Çalıştay'a; İstinye Üniversitesi'nden **Gülçiçek DERE**, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Öğretim Üyesi **Dr. Başak AKAR**, Beykoz Üniversitesi'nden TASAM Başkan Danışmanı **Prof. Dr. Fuat İNCE**, Sağlık Bilimcisi **Prof. Dr. Melih BULUT**, Genomedis'ten **Dr. Sevgi Salman ÜNVER** ile Güvenlik Araştırmacısı E. TSK Mensubu **Dr. Yusuf ÖZER**, Stratejik Siber Güvenlik Araştırmacısı **Minhac ÇELİK**, İstanbul Barosu Havacılık ve Uzay Hukuku Komisyonu Başkanı **Nazlı CAN**, Havacılık ve Savunma Sanayii Danışmanı **Mehmet Arda MEVLÜTOĞLU**, TASAM'dan Kreatif Direktör **Yusuf AYDEMİR**, İş Geliştirme Direktörü **Oğuz ŞEN** ve Proje Yöneticisi **Ahmet YILDIZ** ile diğer uzman ve akademisyenler iştirak etmişlerdir.

Çalıştay Moderatörü Doç. Dr. Fahri ERENEL, TASAM'ın markalaşma konusunda yürüttüğü çalışmalardan en önemlisinin **BRAINS² Türkiye** olduğunu ve Türkiye'nin de bunu fırsat bilerek geleceğe yelken açarken katkı sağlayacak bir vizyon ve strateji olarak gördüğünü belirterek sözlerine başlamıştır. **BRAINS²** kısaltmasının, konunun özünün anlaşılması bakımından tam oturmuş bir marka olacağının altını çizen Moderatör; içinin doldurulmasının ise katılımcı uzman ve akademisyenlerin katkılarıyla olacağını ve çalışmalar sürerken vizyon belgelerindeki içeriklerin de katılımcıların katkıları ile doğru şekilde yerli yerine oturması gerektiğini ifade etmiştir. Covid-19 sebebiyle çevrimiçi de olsa pek çok bilimsel çalışma yapıldığına değinen Moderatör; **BRAINS² Türkiye**'yi salgın ortaya çıkacakmış gibi önceden hazırlanmış bir düşünce üretimi olarak gördüğünü, zira kapsamındaki kavramların hemen hepsinin pandemi sonrası yaşanacak gelişmelere büyük ölçüde ışık tuttuğunu dile getirmiştir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



TASAM Başkanı Süleyman ŞENSOY ise yaptığı açılış konuşmasında; **BRAINS² Türkiye** projesini, İngilizce karşılıklarının baş harfleriyle kodladıkları biyoteknoloji, robotik, yapay zekâ, nanoteknoloji, uzay ve stratejik hizmetler alanlarının esasen bugünkü değişen dünyanın temel sektörleri olduğunu, değişen iş modeli ile güvenlik kavramının altyapısını oluşturan temel sektörlerin de bunlar olduğunu düşünerek başlattıklarını ifade etmiştir.

BRAINS² Türkiye Özel Çalıştay'nda öne çıkan aşağıdaki görüş, öneri, eleştiri ve düşüncelerin, Türkiye'nin inşa edeceği kapasite çerçevesine ve ilgili çalışmalara katkı vermesi amacıyla bir rapor olarak hazırlanıp yayınlanmasına karar verilmiştir.

1. **TASAM**'ın **BRAINS² Türkiye** ile kodladığı; **Biyoteknoloji, Robotik, Yapay Zekâ, Nanoteknoloji, Uzay ve Stratejik Hizmetler** alanlarında vizyon çok önemli olmakla birlikte bu “sektörlerin” sürekli geliştirilmeye muhtaç olduğu unutulmamalıdır. Hâliyle konvansiyonel yaklaşımlar ve iş planları yerine inovatif tarzda proaktif yeni kurumsal yaklaşımların geliştirilmesi kaçınılmazdır. Keza içinde bulunulan çağ ve şartlar zaten insanları ve kurumsal yapıları buna zorlamaktadır.
2. Sosyolojik durumu, kurumsal yapıları ve özellikle devletleri harekete geçirmek oldukça zordur. Çünkü toplumsal veya kurumsal düzeyde kendini uzun sürede inşa eden ve “gelenek(sel)leşmiş” alışkanlıkları değiştirmek hiç kolay değildir. Siyasi arenadaki gündelik kısır kavga ve gürültülerin de ülkenin enerjisini heba ederek çok zaman kaybettiği görülmelidir.
3. Tarihin en önemli kırılma noktalarından birinin içinden geçilen bu günlerde; zikredilen alanlar başta olmak üzere, zamanın akışının arkasında sürüklenmek yerine, ortaya konacak yeni yaklaşımlar, iş planları ve politikalar vasıtasıyla tarihin akış hızına uyum sağlamak suretiyle önlerde yer almak başarı için artık kaçınılmazdır.
4. Söz konusu sektörlerin hepsinin birbirlerine; “biri olmazsa diğeri olmayacak veya eksik kalacak boyutta bağımlılığı ve geçişkenliği” bulunmaktadır. Altını çizmek gerekirse; örneğin yapay zekâ konusu uzun süredir TASAM vb. az sayıda kurumca sürekli ve istikrarlı şekilde ülke gündemine taşınmaya çalışılsa da yeterince ilgi görememiş ama sonradan ilgi patlaması yaşanmıştır. Ancak “moda olma” diye tabir edilebilen bu süreçler, konunun içinin boşalması riskini de taşımaktadır.
5. Bugün bilim ve teknoloji devrimleri hüküm sürmektedir. Bunların, Tarım Devrimi sonrasındaki en büyük devrim olduğu dahi düşünülürken, bir parçası “biyo-devrim” olarak adlandırılmaya başlamıştır. Biyoteknoloji ya da sağlıkta yapay zekâ, yakınsama ağırlıklı bir çerçeve içine de konabilmektedir. Pandemi, “sağlığın en stratejik sektör olduğunu” çok görünür hâle getirerek adeta bir milat oluşturmuştur. Türkiye'nin artık yüksek katma değerli ürünlerden başka bir çıkış yolu yoktur. Yani Türkiye 350-400 senelik bir “maceranın” sonuna gelmiştir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



6. Üzerinde bütünleşilebilecek bir makro formül altında; siyasî hedefleri, bu hedeflere ülkeyi ulaştıracak ekonomi politikasını ve buna uygun sektörel politikaları içeren bir yol haritasına ihtiyaç vardır. Yapılanlar bir makro çerçevenin parçası olarak görülmeyp birleştirilmediği durumlarda bir süre sonra unutulabilmekte veya kalıcılıktan uzaklaşabilmektedir. Bir süre sonra da başka kişi ve kurumlarca geri çevrilebilmektedir. Bu tür çalışmalar yapılırken popülerlik endişesinin veya kişisel “itibar” peşinde olmanın, çalışmalara bir katkı vermeyeceği, bazı durumlarda ise işin selameti bakımından zorluklara yol açacağı unutulmamalıdır. Önemli olan ülkenin kazanımlarının geliştirilip genişletilmesidir.
7. TASAM iki yıldır “Kızıl Elma Türkiye Stratejik Dönüşüm Programı” adlı bir çerçeve program önermektedir. İçinde istihbarattan polis ve askere, diplomasiden tarım, kalkınma ve yerel yönetimlere kadar çok değişik alanlara dair sektörel perspektifler bulunmaktadır. Bu alanların hiçbirinin, kimse için sürekli kılınabilir bütüncül bir cevabı bulunmamaktadır. Özellikle bu alanlar, gelinen konjonktür itibarıyla sürekli arayış içinde olunması gereken ve devamlı geliştirilmesi icap eden sektörlerdir.
8. Dünyada zaten ivmelenen bir dönüşüm varken pandemi daha da hızlandırmıştır ve biyoteknoloji dönüşümün en önemli lokomotiflerindedir. Steve JOBS yıllar önce “yeni bir çağ başlıyor, yeni bir dünya yaklaşmaktadır; bu çağ biyoloji ile teknolojinin birleştiği noktada olacaktır” demiştir. Bill GATES değer vaat eden alanlara; biyoteknoloji, yapay zekâ ve temiz enerjiyi koymaktadır. **BRAINS² Türkiye** inisiyatifi işte bu vizyonu Türkiye merkezli olarak ileri taşımaya çalışmaktadır.
9. Geliştirilen inisiyatifin odağındaki hâlen emekleme döneminde sayılan yeni ekosistemler; rekabetini henüz olgunlaştırmamış ve sayısız yeni fırsat barındıran dev pazarlar oluşturmakta, KOBİ’sinden ana yüklenici ve teknoloji firmalarına kadar daha birçok alanda yeni pazarlar ile her geçen yıl on milyarca dolar daha büyümekte, çok sayıda yeni teknolojik gelişme ve özel sektör girişimi ile büyümesini sürdürmektedir.
10. **BRAINS² Türkiye**’nin her bir programında; en makul ve umut verici ilgi alanlarını bulma amacı ile özel ve kamu sektörünün etkinliğini artırmak üzere kullanılmayan ilgili potansiyeli keşfetmeyi hedefleyen çalışmalar yapılması, ilgili millî sektörlerin çerçevesini ve ölçek büyüklüğünü ortaya çıkararak bu sektörlerin, Türkiye’nin rekabet gücü, ekonominin etkinliği ve milletin refahı üzerinde en güçlü etkiye sahip olabilecek sektörler arasında yerini almasına katkı sunacaktır.
11. Türkiye’nin ilgili sektörlerde yerinin ne olduğu ve ne olması gerektiğinin cevabı; bu alanlardaki öncü Türk firmalarının kabiliyet analizlerinin yapılması, yerli ve uluslararası pazarlardaki konumlarına uygun ürün ve müşterilerle eşleştirilmesi sonucu ortaya konabilecektir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



12. **Biyoteknoloji** ile başlanacak olursa; öncelikle onun tek başına bir sektör değil, birçok sektörü dönüştürme gücüne sahip bir teknoloji platformu olduğu ve gıda tarım, endüstri, çevre ve enerji gibi hemen her sektörün biyoteknoloji ile temas içinde olduğunu dikkate almak gerekmektedir. Biyo-bilgisayarlar, DNA bazlı veri saklama sistemleri, biyolojik verinin işlenip kişisel uygulamalara dönüştürülmesi ve biyo-malzemeler gibi medikalden tarıma birçok inovasyonun odağındadır.
13. Biyoteknolojinin diğer teknolojik platformlardan farkı, tam olarak doğayı anlamak ve doğanın oluşturduğu denge içinde üretim sağladığı için bütünsel bakmak zorunda oluşudur. Biyoteknolojik ürünler bütünsellik algoritması ile ortaya çıkmaktadır. Ancak bütün görüldüğünde üretim yapılabilmektedir. Dolayısıyla birçok disiplinle işbirliği söz konusudur. Kovid-19 için aşılar ve ilaçlar biyoteknolojik yöntemlerle yapılmaktadır. Bir anlamda kişiye özel tasarlanabilir çözümleri sağlayacak olan biyoteknoloji, yaşam bilimlerinin kumanda masası hâline gelmektedir.
14. Uzun süredir hastalıkların teşhisi, tedavisi, önleyici ve riskleri kestirip kontrol etmek için kişiye özel durumların oluşturulduğu bir sürece yaklaşılmaktadır. MC KENZIE, biyo-devrimi anlatırken bunun 4 önemli alanda olacağını söylemektedir. İlki; kök hücre ile sentetik organ ve dokulardır. İkincisi; moleküler temelli, protein bazlı biyomoleküllerdir (ilaçların çoğu böyle üretilmektedir). Üçüncüsü; biyo-makinelerdir, entegre edilen makinenin canlılığı, canlılığın makineyi yönetebildiği beyin-makine ara-yüzleridir (beyni makinelerce kontrol edilen felçli hastalar robotik beyinle yürüyebilmektedir). Dördüncüsü; biyo-bilgisayarlardır (biyolojik sistemler DNA içinde veri saklama, depolama ve analizi için biyo-bilgisayar olanakları oluşturmaktadır).
15. Genelde biyoteknolojiye karşı yanlış bir algı söz konusudur. Biyoteknoloji denildiğinde GDO'lu ürünler veya mısır şurubu akla gelebilmektedir. Ama konunun bundan çok daha fazlası olduğu özellikle pandemi ile beraber açığa çıkmıştır. Bundan sonra biyoteknoloji ülkeler ve karar alıcılar için daha büyük anlamlar taşıyacaktır/taşımalıdır. Biyoteknoloji inovasyonun çok fazla olduğu bir alandır. İlaç sektöründe ruhsatlandırma yetkisi olan FDA tarafından onaylanan ilaçların %60'ı filiz şirketlere aittir. Meşhur ilaç devleri burada daha az pay alabilmektedir. Genelde üniversite teşekkülü firmaların ve girişimci filiz şirketlerin üretimi daha fazladır. Yenilikçi fikirlerin %65'i küçük kuruluşlarca gerçekleşmektedir. Bu da inovasyonun nasıl evrildiği hakkında fikir vermektedir.
16. İnovasyon ekosistemleri, entegre ve ihtiyaçlara cevap veren paydaş ortamlarda büyümektedir. Türkiye'de bu ekosistemin kurulması önümüzdeki dönem için hayati derecede önemlidir. Burada devleti ar-ge aşamasından sürecin ticarileşmesine kadar olan her aşamada; gözlemci, koordinatör, destek olabilen bir mekanizma gibi kurgulamak mümkündür.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



17. Türkiye'de patentlerden lisanslama ve gelir elde etme programlarında akademik grup hâlâ sahneye çıkmış değildir. Mevcut girişimciler arasında iyi üniversitelerden mezun, akademik eğitim almış kişiler varsa da asıl yeniliği üretebilecek daha büyük akademik girişimci kadrosu hâlâ sahneye çıkmış değildir. Henüz akademisyenler Türkiye'de biyo-girişimci değildirler. Türkiye'de nitelikli insan gücü ve işbirliği ortamının sağlanması, her alana özgü stratejilerin geliştirilmesi, hem altyapı sağlanması hem de var olanın daha iyi kullanımı ve biyoteknolojiyi hızlandırıcı mekanizmanın dizayn edilmesi gerekmektedir. Bugün gündemimizde olan hem çevreyi kirlettiği için hem kaynakları azaldığı için endişelendiğimiz pek çok alanda biyoteknoloji sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir yaşam için çözüm üretme potansiyeline sahiptir.
18. **Robotik**; bilimsel ve teknolojik gelişmelerin robotlar üzerinde bütünleşip uygulanmasını içeren bilim dalı olarak bugün tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük ilgi görmekte ve üniversitelerimizde Mekatronik adı ile açılan bölümlerde ön lisanstan doktora düzeyine dek bu alanda eğitim verilmektedir. Günümüzde çok amaçlı kullanılan endüstriyel robotların yanı sıra hayatın birçok alanında farklı uygulamalarla kullanılan hizmet robotları insanların güvenliği ve konforuna dair temel konularda köklü değişimlere yol açmaktadır.
19. Robotların özellikle elektronik endüstrisinde kullanılmaya başlamaları ile seri üretime geçilerek hız ve kalite artışı sağlanmıştır. Üretim alanındaki robotlardan; elektronik, beyaz eşya, mobilya, gıda, otomotiv, kimya, cam, metal, seramik, kâğıt ve daha pek çok endüstriyel sektörde yararlanılmaktadır. İnsanların çalışmasına uygun olmayan su altı, radyasyon, uzay vb. koşullarda, amaca özel yaklaşımlar ile çoğunlukla uzaktan kontrol sağlanan, güç iletimi yahut radyo frekansı kullanılan ve yüksek teknolojiye operasyonel robotik bu sektörün temellerini oluşturmaktadır.
20. Medikal Robotik ise bir yandan beyin komutlarını sensörler ile algılayıp kaslara kademeli güç gönderebilen suni tendon sistemine sahip ortopedik akıllı protezleri, bir yandan da hassas motorları uzaktan erişimle kontrol edilebilen sistemler üzerinden cerrahların farklı lokasyondaki hastalara operasyon yapmasını mümkün kılan ameliyat robotları geliştirmeye odaklanmaktadır.
21. Yazılım noktasında, zekâ ve denetim sistemleri kapsamında yapay zekâ araştırmaları, kodlama ve veri tabanı sorgu dillerine hâkimiyet ile yeni algoritmaların geliştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Hâlihazırdaki silikon teknolojisi ile insan beyinin esnekliğine ve yeteneğine ulaşılamadığından, biyolojik ve moleküler sistemler üzerinde de çalışılmaktadır.
22. FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitiminde öğrenmenin bileşenlerinden kabul edilen Robotik etkinlikler, okul dışı öğrenme kapsamında da verimli şekilde değerlendirilmektedir. Robotik kodlama dersleri ise artık anaokullarında bile verilmektedir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



23. Endüstri 4,0 akımında en çok kazandıracak sektörlerden biri hiç şüphesiz ki “robot teknolojiler” olacaktır. Artık insansız endüstriyel üretim süreçlerinde en büyük iş robotlara düşmektedir. Kontrollü veya otonom hareket edebilen bu akıllı makineler kullanıcılarına büyük avantajlar sağlarken, onları geliştirip üretenler arasında da büyük rekabet yaşanması kaçınılmazdır.
24. Günümüzde bazı iş ve alanlarda insanlarla beraber çalışabilecek şekilde de tasarlanan, hatta mekanik formlarının ötesine geçip pek çok farklı konuda işleri otomatikleştirmek amacıyla da kullanılan robotlar sayesinde üretimin 2025 yılına kadar % 50’ye yakın artış göstereceği ve küresel ekonomiye katkısının yıllık 2 trilyon dolar civarında olacağı öngörülmektedir.
25. **Yapay Zekâ** kavramı, önce “sanal gerçekliğe” ve ardından “artırılmış gerçekliğe” dönüşmüştür. Kavramlar sürekli artıp değişmektedir. Bugün “karışık gerçeklikten” söz edilirken, “yapay zekâ” “birleşik zekâya” dönüşmüştür. Sağlam zemin bulunana dek kavramsal çerçeve/tanımlama arayışı çeşitlenerek sürecektir. Dolayısıyla yapay zekâ ifadesi/tanımlaması/kavramsallaştırması bile geride kalmaya başlamıştır. Asıl mesele; yapay zekâ ve insan zekâsının kurumsal altyapısının birleşiminden çıkacak sentez, bunun kurumsallığı ve ekonomik katma değerinin nasıl olacağıdır.
26. Dijitalleşmenin en üstünde yer alan “Yapay Zekâ” ile çalışan araçların geliştirilmesi üzerine hayatımıza giren yüz ve ses tanıma sistemleri, otonom (insansız) araçlar, sesli asistanlar, engelli bireylerin hayatını kolaylaştıracak dijital yardımcıları, insan ve çevre sağlığı için akıllı uygulamalar, enerji verim yönetimi, akıllı sağlık hizmetleri, suç tespiti ve suçlu bulma araçları vb. teknolojiler gün geçtikçe daha da gelişmektedir.
27. Bilişim ve iletişim sektörünün ön planda olacağı bu dönemde vasıfsız eleman ihtiyacı tümden bitmeye yaklaşırken vasıflı eleman ihtiyacı ise artarak devam edecektir. Finans, ulusal güvenlik, sağlık hizmetleri, cezaî adalet, ulaşım ve akıllı kent projelerinde kullanılan ve daha birçok sektöre entegre edilen yapay zekâ, ekonomik gelişim için de çok büyük fırsatlar barındırmaktadır.
28. Dünya, pek çok sektörü etkileyen yapay zekâ ve veri çözümlemesi üzerinden bir dönüşümün eşliğindedir fakat bu teknolojiler toplumun geneli üzerinde büyük etki sahibi olacağı için yapay zekâ sistemlerinin geliştirilme tarzının daha iyi anlaşılması şarttır. Bu gelişmeler, önemli ekonomik ve sosyal faydalar üretmektedir.
29. Teknolojik gelişmeleri temel insani değerlerle dengeleyerek yapay zekâ ile yol alma noktasında; ilgili kamu ve özel sektör yatırımının artırılması, veri erişimi kapsamının genişletilmesi, yapay zekâ işgücü gelişiminin teşvik edilmesi, ulusal danışma kurulu oluşturulması, kapsamlı hedefler belirlenerek etkili politikalar üretilmesi ve siber güvenliğin teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



30. **Nanoteknoloji**, yeni bir bilim dalı değildir. ABD’de 1950’li yıllarda başlayan çalışmalar, 1980’li yıllarda askerî olarak, 2001 yılında ise ABD tarafından bir nanoteknoloji inisiyatifi kurularak daha da ileriye götürülmüştür. Onu takiben; Venezuela, Sırbistan, Litvanya, Avustralya gibi ülkeler kendi ulusal nanoteknoloji girişimlerini kurarken, Türkiye’de henüz ciddi bir ulusal nanoteknoloji girişiminin olmadığı görülmektedir.
31. Nanoteknoloji konusunda elbette ülkemizde yapılan çalışmalar da mevcuttur. Üniversitelerimiz oldukça etkindir ve bilimsel yayınlar yapılmaktadır. Örneğin Bilkent Üniversitesi’nde NANOTAM Nanoteknoloji Araştırma Merkezi ile Ulusal Nanoteknoloji Merkezi vardır. Son yıllarda bütün üniversitelerimizde nanoteknoloji merkezleri açılmaya başlamıştır. Bilimsel olarak çalışmalar yapılsa da bu çalışmalarını patente çevirme veya ticarileştirme konusunda girişimlerimiz olduğunu söylemek henüz mümkün değildir.
32. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımızın “Teknoloji Stratejisi ve Eylem Planı 2017-2018”, nanoteknoloji konusunda ciddi bir çalışma olsa da incelendiğinde daha çok fizibilite raporu gibi olduğu görülecektir. Herhangi model önerisi, ülkemiz açısından veya dünyadaki diğer ülkelerle nanoteknoloji konusunda rekabet edebilecek kabiliyete yönelik bir eylem planı mevcut değildir. Türkiye’de interdisipliner bir kurum olarak “Nanoteknoloji Koordinasyon Merkezi” kurulmalıdır
33. Çeşitli bakanlıklar, TÜBİTAK, DBT, SSB, TSK gibi devletin kurumlarının dâhil olduğu ve ayrıca içinde YÖK ve üniversite temsilcileri gibi çeşitli temsilcilerin de olduğu bir uzman danışma kurulu tarafından yönlendirilebilen/denetlenebilen, üniversite, sanayi ve devlet kurumlarının birlikte faaliyet gösterebileceği “Nanoteknoloji Araştırma Merkezleri” kurulması da değerlendirilmelidir.
34. **Uzay** yarışı, 1957 yılında Sovyetler Birliği ilk uyduyu yörüngeye fırlattıktan sonra ABD ile arasında başlamıştır. Başlangıçta uydular sadece iletişim amaçlı kullanılırken teknoloji geliştikçe görüntü, radar başta olmak üzere farklı istihbari görevlerde de kullanılabilirdiği görülmüş ve kamuoyunda “casus uydu” olarak da bilinen çok sayıda uydu hızla yörüngeye yerleştirilmeye başlanmıştır. SSCB’yi önce ABD, daha sonra Avrupa ülkeleri ve Çin takip etmiştir. Şu an yörüngede istihbari ya da askerî maksatlı çok sayıda farklı uydu görev yapmaktadır. Uzaydan bu şekilde faydalanmalar başlayınca otomatik olarak - aslında eşyanın tabiatı gereği - rakip/düşman ülkelerin uzaydan aleyhte faydalanmasını engellemek için de yöntem ve teknikler geliştirilmeye başlanmıştır.
35. ABD’nin Uzay Kuvvet Komutanlığı kurma kararı dünya kamuoyunun dikkatini uzaya çekerken, yakın zamanda Türk kamuoyu da konunun önemini tekrar hatırlamıştır. Burada en önemli motivasyon Türkiye Uzay Ajansı’nın kurulması olmuştur ki ülke için de önemli bir dönemeçtir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



36. Türkiye 1980'lerin sonundan bu yana aktif bir şekilde uzaydan faydalanmaktadır. Türkiye'nin iletişim uydularıyla askerî ve sivil alanda, ticarî alanda uzay konulu kabiliyeti zaten mevcuttur. Bu kabiliyet yıllar içinde, özellikle son dönemde artan bir ivme ile gelişmiş ve genişlemiştir. TÜRKSAT serisi haberleşme uydularımız yörüngededir, yenileri tasarım veya üretim aşamasında olup peyderpey yenileri eskilerinin yerini alarak yörüngeye yerleştirilmektedir. Sevindirici olan artık yeni TÜRKSAT uyduları tamamen yurt içinde üretimden yurt içinde geliştirilen platformlar hâline getirilmektedir. Artık yavaş yavaş Türkiye bu anlamda uydusunu yurt dışından alan değil kendi ihtiyacı için kendi uydusunu geliştiren ve üreten bir konuma gelmektedir.
37. Sivil alanda akademik olarak araştırma, geliştirme ve bilimsel inceleme amaçlı çeşitli uydularımız mevcuttur. TÜBİTAK Uzay'ın geliştirdiği RASAT BİLSAT uyduları yavaş yavaş başta İTÜ olmak üzere diğer kurumlarımızın üzerinde çalıştıkları mikro ya da nano uydular, araştırma ya da bu alanda çalışacak profesyonel mühendislerin eğitimleri için kullanılan kısa ömürlü küçük uydular bulunmaktadır. Bunların bazıları yörüngede, bazıları da geliştirme aşamasındadır.
38. Askerî alanda ise TSK hem muhabere görevleri için TÜRKSAT uydularından faydalanmakta hem de görüntü istihbaratı için GÖKTÜRK uydularını kullanmaktadır. GÖKTÜRK 1 hazır alınıp yörüngeye yerleştirilmiş, GÖKTÜRK 2 ise yerli ve millî imkanlarla geliştirilip azami yerli katkı ile üretilmiştir. ASELSAN ile TUSAŞ (Türk Havacılık ve Uzay Sanayii) bu alanda önde gelen şirketler olup bunların yanında farklı ölçekte yerli şirketler de destek vermektedir. Halen devam eden yeni nesil uydu geliştirme projesi İMECE şu an TUSAŞ'ın en önemli programları arasındadır.
39. Uzay artık büyük devletlerin, büyük firmaların tekel alanı olmaktan çıkmıştır. Küçük firmalar hatta yeni yeni filiz şirketler, üç beş kişinin bir araya gelip risk sermayesi girişim ortaklığı ile başlattıkları firmalar başarılı işler yapabilmektedir. Üniversiteler de aynı zamanda ciddi uydu yönetimi yapmaktadır. Eskiden bir tonluk uydunun yapabileceğini şimdi 20-30-50 kiloluk uydular yapabilmektedir. Bunları yaparken eskiden belki yüz kişilik bir mühendislik ekibi gerekirken şimdi beş, on, yirmi kişi bir araya geldiğinde büyük yetenek sahibi uydular yapabilmektedir.
40. Türkiye uzay ve uydu teknolojilerine büyük yatırımlarını sürdürmekle birlikte küçük firmaları, girişimleri ve üniversiteleri de rekabetçi bir anlayışı tetikleyecek düzeyde destekleyerek büyük mesafeler kat etme imkanına sahiptir. "Uzaydan faydalanmanın güvenliğini sağlamak" ve askerî, sivil, ticarî, bilimsel olarak "uzaydan faydalanmanın devamlılığını/sürdürülebilirliğini sağlamak", "Türkiye'nin uzaya dair diplomatik kabiliyetlerini geliştirmek" en temel hedefler olarak önümüzde durmaktadır. Bunların temini için de T.C. Cumhurbaşkanlığı ve Dışişleri Bakanlığı'nda bu yönde bir kurumsallaşma gerektiği görüşü değerlendirilmelidir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



41. **Stratejik Hizmetler** 19. yüzyılda özel girişim şirketleri tarafından sadece kamuya hizmet sunan bir sektör olarak tanımlanırken, gelişen dünya dinamikleriyle birlikte faaliyet alanını büyümeye başlamıştır. 20. yüzyılda finans, uluslararası ticaret, yönetim vb. birçok alandaki yeni oluşumların etkisi ile özel sektöre de hizmet verilmeye başlanmıştır.
42. Büyük Buhran sonrası kamuda ve özel sektörde bu profesyonel hizmetlere olan ihtiyaç net şekilde ortaya çıkmış ve stratejik hizmetler sektörünün küresel çapta önem kazanmasına yol açmıştır. Sektörün küreselleşmesi, Stratejik Hizmetler kavramının tarihten gelen tanımlamasını, gelişen yeni düzen ve teknoloji ile beraber genişletmiştir.
43. Stratejik danışmanlık günümüzde kamu ya da özel sektör olsun birçok kurumun stratejilerine, politikalarına, ekonomik ve insanı kalkınmalarına etki eden bir sektör hâline gelmiştir. Bugün az sayıda gelişmiş ülkede hizmet ihracatı, ürün ihracatının önüne geçmiş durumundadır. Hızla gelişen teknoloji ile dünyanın sahip olduğu ekonomik, endüstriyel, yönetsel vb. birçok kural da hızla değişmekte ve bu değişime adapte olma noktasında kamu kurumları başta olmak üzere özel sektör de zorlandığından, stratejik hizmet üreten kurumlara olan talep hızla artmaktadır.
44. Düşünce kuruluşlarının görevi, halkla ilişkiler faaliyetleri veya basına açıklamalar yapmaktan çok politika taslağı geliştirmeye odaklanmak olmalıdır. Karar alıcıların, politikacıların bu politika taslaklarına ne kadar ihtiyaç duyduğu ya da farkındalık içinde olduğu elbette önemlidir. İdealist yaklaşımla ifade edilecek olursa; Türkiye’de karar alıcıların, düşünce kuruluşlarının ‘kapısında ’ olması gerekirken daha çok, düşünce kuruluşları karar alıcıların ‘kapısında ’ görülmektedir (Çalışmaya katılan MEB Danışmanı, TASAM’ın 2007’de başlattığı Türkiye’nin Stratejik Vizyonu 2023 projesinden hareketle illerde ve Ankara’da ilgili kurumlara yaptığı sunumlarda özellikle de “Mesleki Eğitim, Sanayi ve Yüksek Teknoloji 2023” bölümünden çok istifade ettiğini, bu vesileyle 2010’da “2023 Vizyonunu” kamuda ilk kez belge içinde kendilerinin kullandığını belirtmiştir. TASAM, Eğitim Sanayi ve Teknoloji Enstitüsü ile Dr. Sevinç TUNALI’nın direktörlüğünde son birkaç yıldır geleceğin okulları, geleceğin eğitimi, geleceğin iş gücü ve meslekleri konularına eğilmiş, “Geleceğin okullarını Keşfetmek” isimli telif kitabını da yayımlamıştır).
45. Pandeminin de tetiklediği birikmiş sorunların patlaması, istihdam kaybı ve güven kavramının değişik boyutlarda zaafa uğraması, özellikle konvansiyonel olan her şeyin büyük bir hızla geride kalmaya başlaması ve ülkelerin kurumsal altyapılarının buna cevap üretip uyum sağlamakta zorlanması ve regülasyon üretebilme yavaşlığı çok ciddi açmazlar olarak ortaya çıkmıştır. Böylesine hantal yapıların bu kadar çabuk regülasyon üretebilmesinin sağlanabilmesi, bu sektörlerle ilgili hem makro hem sektörel düzeyde politika geliştirilebilmesi, somut ihtiyaçlara yönelik proje ve program geliştirilmesi noktasında büyük bir açık olduğunun farkına varılmalıdır.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



46. Bu tespitlerin ardından somut gerçekçi plan ve programlara finans bulmanın da asgari beklenti açısından sorun olmayacağı ve bu aşamadan sonra her ülke için bu konularla ilgilenmeyip proaktif yaklaşmamanın çok büyük “ahmaklık” olacağı anlaşılmalıdır.
47. Konvansiyonel olan şirketlerle (havayolu kuruluşları, otomobil fabrikaları vb. endüstriler) yeni konvansiyonelin ortaya çıkardığı bilgi/veri temelli şirketler arasındaki piyasa değerlendirme makası gittikçe açılmaktadır.
48. Konvansiyonel olan her şey değiştiği için eldeki varlıkların da bir süre sonra içinin boşaldığını görmek şaşırtıcı olmayacaktır. Bu durum belki de zenginlerin “orta hâlli”, orta hâllilerin “fakir”, fakir olanların da tanımlanmayacak bir lige doğru sürüklendiği bir dönemi tetikleyecektir.
49. Ülkenin var olan rekabet gücünü de desteklemek gerekmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Devleti kriz çözme ve detaylarla ilgilenme konusunda çok iyi durumdadır. Özellikle son on yıllık refleksi, bu yönde çok başarılıdır. Ancak uluslararası saygınlığı olan makro bir vizyon üretme ve bunun eklemelerini birbirlerine tamamlama konusunda ciddi eksiklerin de farkına varılmalıdır (düşünce kuruluşları da bu tespitin dışında değildir).
50. Türkiye’de kritik tesislerin korunması meselesi önemli bir husustur. Bu konuda AFAD bir çalışma başlatmıştır. Kritik tesis bahsi geçmişken; Türkiye’de akla gelebilecek bütün tesisler bireysel korunmaktadır. Sağlık tesislerinin, sağlık merkezlerinin, su tesislerinin korunmasının, bütüncül bir anlayış ve plan ile yapılması lâzımdır. Amerika, Fransa, İngiltere BM ve AB’de kritik tesisler tanımlanmakta, bu tür korumalar yapay zekâli sistemlerle yapılmaktadır.
51. Türkiye’de bu konuya yönelik sorgulama ve araştırmalar şunu ortaya koymaktadır: Devlet tarafından yapılan planlama noktasında ciddi boşluklar söz konusudur. Tüm bunlarla alâkalı olarak bu tesislerin akıllı şehirler planlamasına monte edilmesi çok önemlidir. Dolayısıyla **BRAINS² Türkiye** ile kodlanan sektörler bu alanda da önemlidir.
52. Pandeminin yayılmaya başlamasıyla birlikte 2020 Mart ayının başından itibaren Türkiye’de çok ciddi bir hazırlık ve reaksiyon sürecine girilmiştir. Bazı kararların alınması zorunluluk hâline gelmiştir. Sağlık Bakanlığı, Millî Eğitim Bakanlığı ve diğer ilgili kurumlar da Bilim Kurulu ile çeşitli kararlar almak durumunda kalmıştır. Bunların ilki ise okulların, daha doğrusu okul mekanlarının kapanması ama eğitim ve eğitime erişimin bir şekilde devam ettirilmesi olmuştur.
53. Modern hayatın, modern devletin ve modern toplumun gurur duyduğu, övündüğü daima kurumlar ve özellikle fizikî kazanımları olmuştur. Bunlar okul, hastane, spor müsabakalarının

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



yapıldığı yerler, hava limanları, tren garları, otoparklar, istasyonlar, parklar, bahçeler, restoranlar, tiyatrolar, sinema salonları vb. mekanlardır. Pandemi dolayısıyla ortaya çıkan; sosyal mesafe, izolasyon, seyahat kısıtları ve yarım asrı aşan “küreselleşme” kavramının yerini “yerelleşmeye” bırakması yeni şartlara karşı yeniden pozisyon almayı zorunlu kılmaktadır. Eğitim konusunda 2015’ten beri Millî Eğitim Bakanlığı tarafından EBA (Eğitim Bilişim Ağı) platformunun kurulması dijital eğitim ve uzaktan eğitim konusunda Türkiye’yi görece avantajlı kılmıştır.

54. Çağımızın insanlığı getirdiği aşamada, ilk ve orta seviyede eğitime erişimin sağlanamaması sağlıklı ve sürdürülebilir bir toplumsal geleceği zafiyete uğratacaktır. Pandemi sebebiyle okullar kapanınca eğitime erişim için “karma gerçeklik” gibi “karma eğitim” çözümüne gidilmiş; TV, çevrimiçi ders, çevrimdışı internet kayıtları ve şartlar elverdiği ölçüde yüz yüze eğitim yolu ile bu sıkıntı aşmaya çalışılmıştır. MEB sorumluluğundaki 18 milyon öğrencinin kademelendirilmiş (ilk-orta-lise), önceden belirlenmiş müfredata uygun dijital ortamda eğitim alması yıllar önceden teknik hazırlık, altyapı ve içerik çalışmalarını gerektiren yeni bir durumdur. 4 milyon öğrencinin aynı anda internete bağlanmasının teknik altyapısının sağlanabilmesi zaman almıştır. Dolayısıyla teknik altyapı, yazılım, donanım, ekipman, kadro-personel başta olmak üzere bütün bileşenler açısından eğitimde sürdürülebilir bir yeni dönemin kurumsallaştırılması fırsatı yakalanmıştır.
55. Türkiye’nin uzaktan eğitim ve eğitim teknolojileri konusundaki çalışmaları zaten salgından çok önce başlamıştır. Ancak herkesin evine ve farkındalığına pandemi sayesinde girmiştir. Önceden Türkiye’de bilgi, birikim, tecrübe, veli, öğretmen, öğrenci açısından uzaktan eğitim ve EBA farkındalık oranı %4 seviyelerinde iken salgın sürecinde bu rakam neredeyse %100’e ulaşmıştır.
56. Bütün krizler fırsatlarıyla beraber gelmektedir. Stres zamanlarının getirdiği yıkıcılık, yenilikçi bir anlayışla adapte edilip kurumsal stratejik hamleler geliştirilerek fırsata dönüştürülebilmektedir. Türkiye’de pandemi yokken Şubat 2020 sonunda sunumu Millî Eğitim Bakanı tarafından yapılan EBA’da 11. ve 12. sınıflar için geliştirilen yapay zekâ temelli akademik destek sistemini daha ileri seviyeye taşıma fırsatı doğmuştur ve bu fırsat ataletle meydan verilmeden değerlendirilmelidir.
57. Türkiye zaten uzaktan eğitim ve eğitim teknolojilerinde hem MEB, hem YÖK ve üniversiteler (özel-vakıf-kamu), hem de yerel yönetimler (meslek edindirme kursları) düzeyinde “eğitimde gelecek arayışını” da kapsayan göreceli bir birikime sahiptir. Ne zaman biteceği öngörülemeyen pandemiden bağımsız olarak; “eğitimde gelecek arayışı” çalışmaları daha çok desteklenmeli, OECD ülkeleri arasındaki en nitelikli belgelerden olan MEB 2023 Eğitim Vizyonu bu konuya daha da eğilmeli ve TASAM’ın revize ettiği gibi 2053 olarak aşamalı şekilde güncellenmelidir.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



58. Genç nüfus ve dolayısıyla öğrenci sayısının yüksek oluşu, doğal olarak Türkiye'nin rakamlarını dünya ölçeğinde üstlere taşımaktadır. Türkiye'de uzaktan eğitimde 2 milyarı aşkın tıklama mevcuttur; Türkiye'nin en çok ziyaret edilen 11. sitesi "eba.gov.tr", dünyada da en çok ziyaret edilen 6. eğitim sitesi olup uygulaması Android platformunda 16,7 milyon, IOS platformunda ise 1,8 milyon indirmeye sahiptir ki bunlar büyük rakamlardır. EBA'yı 7,5 milyona yakın öğrenci ve 1 milyonun üstünde öğretmen aktif kullanmaktadır. Böylesine yüksek rakamlar karşısında; "artan dijitalleşmenin yan etkileri nelerdir", "ekran maruziyetinin fiziksel ve psikolojik etkileri nelerdir", "yeni durum ve şartlar karşısında eğitimcinin de proaktif bir anlayışla eğitilmesi nasıl sağlanmalıdır", "pandemi sonrası öğrenciler okula döndüklerinde aralarındaki öğrenme farkı ne durumdadır ve bu fark okullar kapanması öncesinden çok daha fazla ise bu durum nasıl telafi edilecektir" gibi sorular üretilmeli ve cevaplarının da multidisipliner bir anlayışla ve ciddiyetle araştırılması ihmal edilmemelidir.
59. "Gelecek" kavramının özellikle yaşadığımız pandemi türbülansı ile birlikte kapsamının sarsıldığı hatta anlamsızlaştığı ve "gelecek artık bugüdüre" dönüştüğü ifade edilmektedir. Kamudaki alt ve üst düzey eğitim çalışanlarının farklı sebeplerle kayıtlara geç(e)meyen "Türkiye'de öğrenciyi öğrettiklerimizin %80'inin hayatta karşılığı yoktur" benzeri özeleştirileri dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda; "rekabetçi yeni iş modelini değiştiren sektörler eğitimin neresine oturulacaktır", "kısmen elitist yaklaşım mı geliştirilecektir (zira bir nevi bütün ekonominin kaymağı buradadır)" ve "mevcut mezunlar, özellikle - yeni mezunlar değil de - yaşı biraz fazla olanlar tekrar nasıl bir yöntemle ve ne tür yeni sertifikasyon ve istihdam programları ile rehabilite edilip istihdama kazandırılacaktır" gibi sorular ivedilikle masaya yatırılmalıdır. Her biri sosyal/kitlesele bir meselenin sorunları olan bu yakıcı sorular sürdürülebilirliğin anahtarlarının parçalarıdır.
60. "Rehabilite edilen mesleki ve teknik eğitim, bu ülkede tek başına cari açığı kapatabilecek potansiyeli haizdir" ve "her öğrencinin üniversite okuması şart değildir" tespitleri eğitimin finansmanı ve ekonomikleştirilmesi açısından ciddiye alınmalı, geliştirilecek politikalar ile zaman yitirmeden içi daha da doldurulmalıdır. Eğitimde hiçbir zaman $E=MC^2$ gibi somut bir formül yoktur. Çünkü eğitim bilimi sürekli arayış içinde bulunmayı gerektiren bir sosyal bilimdir. Zamanın değiştirici/dönüştürücü etkisinin had safhaya ulaştığı günümüzde proaktif politikalar kaçınılmazdır. "Arama motorlarının her şeyi bildiği(!) bir dünyada bizim ihtiyacımız sadece bilmek midir" sorusuna "21. yüzyıl becerileri kazanımı" hedefi kısmen yanıt vermektedir. Ancak algoritmik düşünce okuryazarlığı, teknolojik düşünce okuryazarlığı ve yeni gelişen durumlar düşünüldüğünde yeterli değildir. Sadece nitel ve nicel bakış açısından çıkılarak, daha optimal bir bakış açısı yakalanması; eğitimde, eğitim finansmanında, ölçümde/değerlendirmede ve eğitimsel farkları kapatmak konusunda verimliliği hedefleyen yeni bir çerçeve çizilmesi şarttır.

BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI
ROBOTİK PROGRAMI
YAPAY ZEKÂ PROGRAMI
NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI
UZAY PROGRAMI
STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI



61. Tarihsel bağlamda, Türklerin de iki konuda iyi oldukları görülmektedir; “askerlik” ve “yönetim” ki bunlar da direkt stratejik hizmetler sektörü kapsamındadır (diğer bir örnek olarak İngiliz devleti, bir yönetim danışmanlığı ve eğitim imparatorluğudur aynı zamanda sosyolojik olarak İngilizlerin temel yönetim becerilerine dayalı kapasite inşası olarak da görülmelidir). Restoran işletmeciliği, ulaştırma, turizm, sağlık vb. alanlarda çok sayıda Türk markası zaten mevcuttur. Asıl önemli olan askerlik ve yönetime odaklanan kapasite ve markalar geliştirebilmektir; danışmanlık ve eğitim şirketleri üzerinden sivil toplum eliyle, devletin kalkınma ve işbirliği kurumları eliyle bu stratejik sektörleri görünür hâle getirecek açılım ve atılımlar gerçekleştirmektir. Bir konunun hem eğitimi hem de imkânı verilebiliyorsa ortaya üst düzey bir katma değer çıkmaktadır. **BRAINS² Türkiye** odağındaki 5 sektörü görünür hâle getirecek olan da stratejik hizmetler sektörüdür.
62. Türkiye'nin yakın çevresinde, 50-60 ülke ile (ikinci koridorda 100'e yakın ülke ile) bu uzmanlık paylaşımını yapabileceği muteber bir alan mevcuttur. Tarihi olarak sözde Ermeni iddiaları dışında bir kamburu da yoktur.
63. Strateji ve uluslararası ilişkiler ekseninde, teknolojinin ciddi bir oyun değiştirici, güçlü bir çarpan olduğu yurtdışı silahlı operasyonlarda, askerî operasyonlarda kullanılan Türk SiHA'ları üzerinden görülmektedir. Bilgi ve teknolojinin her disiplinde “sonsuz/ölçülemeyecek” düzeyde etki gücü olduğu benimsenip, **BRAINS² Türkiye**'nin bileşen disiplinleri (**biyoteknoloji, robotik, yapay zekâ, nanoteknoloji, uzay ve stratejik hizmetler**) çalışanlarına dönemsel pozitif ayrımcılık yapıp kamu ve özel sektör eliyle verilen destekler artırılmalıdır. TÜBİTAK, öncelikli alan olarak belirlediği bazı alanlarda, karşılıksız verdiği bursların tanıtım/duyurusunu daha etkin yapmalıdır.
64. **BRAINS² Türkiye** marka modelinin, T.C. Cumhurbaşkanlığınca yayımlanan 11. Kalkınma Planı'ndaki birçok konuda içeriği doldurmaya katkı sunabileceği önemli emareler mevcuttur. Devlet makro anlamda bazı işaretler vermiş olsa da altının tam olarak dolmadığı görülmektedir.
65. **BRAINS² Türkiye** inisiyatifi odağındaki her bir programı kapsamında gerçekleştirilen çok boyutlu spesifik çalışmalar ve etkinlikler ile; ABD, Rusya Federasyonu, Çin, İngiltere, Fransa, Almanya, Japonya gibi ülkelerin ilgili stratejileri/belgeleri ve pazarları karşılaştırmalı şekilde incelenip dünyadaki genel trend analiz edilerek Türkiye için ideal strateji seçenekleri ortaya konacaktır.
66. Türkiye devletlerarası güç dengesinde geri dönülemez şekilde hassas ve risklere açık bir yeredir. **BRAINS² Türkiye** sektörleri makro politika bütünlüğü içinde yeterince önemsendiğinde Türkiye dünyada lig atlayarak hak ettiği konuma daha çabuk erişebilecektir. Bu çerçevede eleştirel düşünce ve liyakat temelli çok boyutlu kapsayıcı işbirliği, seçenek değil zorunluluktur.

28.12.2020, İstanbul