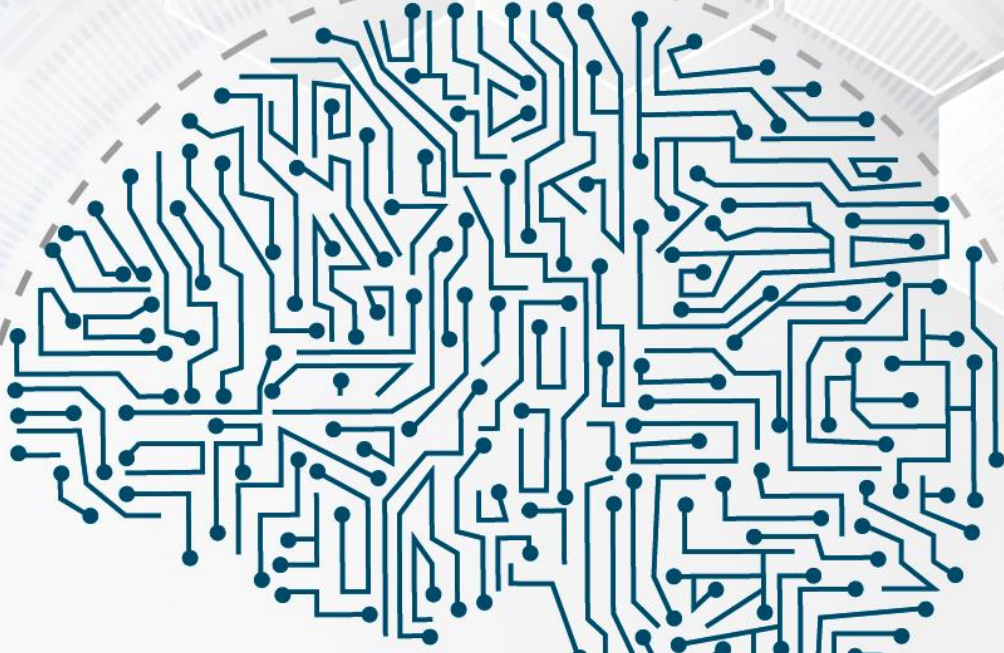


( Biotechnology | Robotics | Artificial Intelligence | Nanotechnology | Space | Strategic Services )

# BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE

# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI

“Uluslararası Karşılıklı Vizyon, Strateji,  
Ekosistem ve Pazar İnşası”



BİYOTEKNOLOJİ PROGRAMI

ROBOTİK PROGRAMI

**YAPAY ZEKÂ PROGRAMI**

NANOTEKNOLOJİ PROGRAMI

UZAY PROGRAMI

STRATEJİK HİZMETLER PROGRAMI

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



( Biotechnology | Robotics | Artificial Intelligence | Nanotechnology | Space | Strategic Services )

## BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE\* YAPAY ZEKÂ PROGRAMI

“Uluslararası Karşılaştırmalı Vizyon, Strateji, Ekosistem ve Pazar İnşası”

\* **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE**; ‘Biyoteknoloji’, ‘Robotik’, ‘Yapay Zekâ’, ‘Nanoteknoloji’, ‘Uzay’ ve ‘Stratejik Hizmetler’ alanlarında pazar, ekosistem ve kapasite geliştiren, Türkiye merkezli çok programlı bir marka/inisiyatifdir. Küresel ekonomide yeni iş modeli ve çok boyutlu güç dağılımını dönüştüren bu temel alanların her biri için ayrı hazırlanan vizyon ve stratejiler ile planlanan programlar **BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE** ortak başlığı altında hayata geçirilmektedir.

### VİZYON (TASLAK)

Günümüzde, kas gücü ve mekanik araçlarla yapılan üretim, yerini yüksek katma değerli ürünlerin üretimine dayalı bilgi ağırlıklı ekonomiye bırakmaktadır. Yeni ekonomik düzenin temel ögesi dijitalleşmedir. Üretim ve hizmet sektörü süreçleri her gün dijitalleşmekte, iş gücü piyasasındaki insanlardan yeni beceriler beklenmesine neden olmaktadır. Geçmişe ait geleneksel işler ve ustalıklar, yerini ileri seviye mühendislik bilgisi gerektiren teknolojik becerilere bırakmaktadır.

Baş döndürücü bir hızla gelişen ve değişen teknolojiye toplumların yetişmesi bir yana, bireysel olarak insanların takip etmesi bile oldukça zorlaşmaktadır. “Endüstri 4,0” kavramının ilk kez 2011’de Almanya tarafından ifade edilmesinin ardından Japonya da “Toplum 5,0” kavramı ile gündeme gelmiştir. Peşi sıra diğer ülkeler de, üretimden hizmet sektörüne her alanda dijitalleşmeye dair kendi stratejilerini ortaya koymuştur. Üretim sistemlerinde emeğin kullanım şeklinde köklü değişikliğe sebep olmaya başlayan bu kavramın etkilediği alanlardan biri de “İnsan Kaynakları” olmuştur. İnsan kaynaklarını pek çok yönden etkileyen ve etkilemeye devam edecek olan bu kavramın özellikle iş gücünde köklü değişikliklere sebep olacağı öngörülmektedir.

Emeğin bu denli değişiminin insan kaynakları çalışanları açısından etkisi, serbest kalan emeğin daha başka, yeni işlere kayabileceği şeklinde belirtilmektedir. ABD’de bir zamanlar iş gücünün tamamını kapsayan tarım sektörünün bugün iş gücünün sadece %2’sine karşılık geldiği, boş kalan işçilerin fabrikalara yönelmesi ile birlikte büyük endüstriyel imalat ekonomisinin oluştuğu görülmektedir. Aynı görüşün günümüzde robotlar için de geçerli olabileceği, özellikle fiziksel güce dayalı ve kendini tekrar eden süreçlerin gerçekleşmesi için harcanan insan emeği yerine robotların geçmesi ile boşta kalan iş gücünün farklı alanlara kayabileceği değerlendirilmektedir.

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



Bunların da ötesinde insanı insan yapan en önemli özellik olan “öğrenme” artık makinelerin de bir özelliği hâline gelmiştir. 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.

Bu durum hem iş hem de günlük yaşamda dönemselsel belirsizliklere yol açsa da, doğru manevralar ile avantaja dönüştürülme potansiyeli taşımaktadır. Bilişim ve iletişim sektörünün ön planda olacağı bu dönemde vasıfsız eleman ihtiyacı tümenden bitmeye yaklaşırken vasıflı eleman ihtiyacı ise artarak devam edecektir.

Finans, ulusal güvenlik, sağlık hizmetleri, cezai adalet, ulaşım ve akıllı kent projelerinde kullanılan ve daha birçok sektöre entegre edilen yapay zekâ, ekonomik gelişim için de çok büyük fırsatlar barındırmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin küresel GSH oranını 2030’a kadar 15,7 trilyon dolar yani %14 kadar artıracığı öngörülmektedir. Bu rakamın bölgelere göre dağılımı da; Çin 7 trilyon dolar, Kuzey Amerika 3,7 trilyon dolar, Kuzey Avrupa 1,8 trilyon dolar, Afrika ve çevresindeki bölgelerle birlikte Avustralya 1,2 trilyon dolar ve Çin dışında kalan Asya 0,9 trilyon dolar, Güney Avrupa 0,7 trilyon dolar ve Latin Amerika 0,5 trilyon dolar şeklindedir. Çin ise 150 milyar dolarlık yerli yatırımla bu alanda 2030’a kadar küresel lider olma hedefini belirlemiş durumdadır.

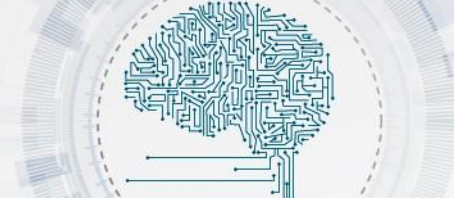
Yapay zekâ tabanlı otomasyonun, Çin ekonomisine - uygulama hızına bağlı olarak - yıllık büyüme GSH oranına %0,8-1,4’lük puan ilave edebilecek bir verimlilik aşısı olabileceği öngörülmektedir. Şimdilik ABD ve İngiltere’nin gerisinde olmakla birlikte yapay zekâ pazarının büyük kısmı, Çin’e ön deneyim imkanı ve ileriye dönük gelişim açısından muazzam fırsatlar sağlamaktadır.

**Küreselleşmenin etkisiyle son yıllarda daha da hızlanan teknolojik ve sosyolojik gelişmelerin özellikle 2011’de ‘Endüstri 4,0’ ve ‘Toplum 5,0’ tanımlamalarından itibaren ivme kazanması ile Yapay Zekâ ekseninde gelişen ve hâlen emekleme döneminde sayılan bu yeni ekosistem bugün bu ölçekte - rekabetini henüz olgunlaştırmamış ve içinde sayısız yeni fırsat barındıran - dev bir pazar oluşturduğu gibi, KOBİ’sinden ana yüklenicilerine ve teknoloji firmalarına kadar daha birçok alanda yeni pazarlar oluşturarak her geçen yıl çok sayıda yeni teknolojik gelişme ve özel sektör girişimi ile büyümesini sürdürmektedir.**

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



Dünya, pek çok sektörü etkileyen yapay zekâ ve veri çözümlemesi üzerinden bir dönüşümün eşiğindedir fakat bu teknolojiler toplumun geneli üzerinde büyük etki sahibi olacağı için yapay zekâ sistemlerinin geliştirilme tarzının daha iyi anlaşılması şarttır. Bu teknolojiler; finans, ulusal güvenlik, sağlık hizmetleri, cezai adalet, ulaşım ve akıllı kent projelerinde, karar-süreçleri, iş-kalıpları, risk-analizi ve sistem performansını dönüştürecek ölçüde konuşlandırılmaktadır. Bu gelişmeler, önemli ekonomik ve sosyal faydalar üretmektedir.

Yine de yapay zekâ sistemlerinin içinde boy gösterdiği minval, toplumun tamamı için önemli sonuçlar barındırmaktadır. Politik sorunların nasıl ele alındığı, etik çatışmaların nasıl uzlaştırıldığı, hukuki realitelerin nasıl telif edildiği, yapay zekâ ve veri çözümlemesinde ne düzeyde şeffaflık gerektiği önem taşımaktadır.

İnsanların yazılım geliştirme sürecindeki tercihleri karar alım biçimlerini ve bunların kurumsal rutinelere entegre edilme tarzını etkileyecektir. Bu işlemlerin tam olarak nasıl gerçekleştirildiğini daha iyi anlamak gerekmektedir. Çünkü bu gelişmelerin yakın bir gelecekte toplumun geneli üzerinde önemli etkileri olacaktır. Yapay zekâ, insan ilişkilerinde bir devrime ve etkisi itibarıyla tarihteki en etkili insan inovasyonuna dönüşme eğilimindedir.

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 güvenliğinin teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

**BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE Yapay Zekâ Programı**; hem akademik alanda hem de endüstriyel sektörde Türkiye'nin mevcut gücü ve potansiyelini göz önüne alarak, hangi Yapay Zekâ alanlarının geleceğe dönük büyüme için en yüksek potansiyeli vaat edebileceğini ve Türk Yapay Zekâ sektörünün bu büyümeden elde edeceği avantajların neler olabileceğini irdeleyecektir.

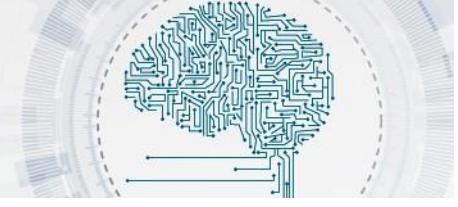
**Millî Yapay Zekâ Sektörü** için en makul ve umut verici ilgi alanlarını bulma amacı ile özel ve kamu sektörünün etkinliğini artırmak için Yapay Zekâ'nın kullanılmayan potansiyelini keşfetmeyi hedefleyen çalışmaların gerçekleştirilmesi sonucu çerçevesi ve ölçek büyüklüğü ortaya çıkacak olan sektör; Ülkenin rekabet gücü, ekonominin etkinliği ve milletin refahı üzerinde en güçlü etkiye sahip olabilecek sektörler arasında yerini alacaktır.

**BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE Yapay Zekâ Programı**; doğru kişilere\*\* doğru sorular\*\*\* sorarak Türkiye'ye "Yapay Zekâ Stratejisi" seçenekleri sunmayı ve Yapay Zekâ alanında önde gelen kurumsal paydaşlardan biri hâline gelmeyi amaçlamaktadır.

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



Program'ın hedefleri arasında; Türk uzmanların katkılarıyla "küresel trendleri yerel ihtiyaçlarla birleştirmek"; Türkiye'de Yapay Zekâ ile ilgilenen uzman topluluğunu bir araya getirip bilgi birikimlerini somut çıktılara dönüştürerek Ülke yararına değerlendirmek; Topluluk içi bağlantıları güçlendirerek etkinlikler için gerekli ortamı hazırlamak; hızla gelişen pazarda **Türkiye'nin ticarî açıdan nerede konumlanacağına, kabiliyet analizlerine göre ilgili öncü Türk firmaların, üretebilecekleri ürünlerin, potansiyel müşterilerinin, geliştirebilecekleri pazarın tespiti ile Türkiye'nin Yapay Zekâ kapasitesi, ekosistemi ve Pazar inşasına katkı sağlamak** ve Türkiye'nin Yapay Zekâ Strateji Belgesi'ni hazırlayan Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'ne bütüncül/bütünlüklü bir vizyon önermek de yer almaktadır.

**BRAINS<sup>2</sup> TÜRKİYE Yapay Zekâ Programı**; Ülkemizin bu alandaki yerinin ne olması gerektiğinin cevabını verirken, bu sektördeki öncü Türk firmalarının kabiliyet analizlerini yaparak, yerli ve uluslararası pazarlardaki konumlarına uygun ürün ve müşterilerle eşleştirecektir. Bu bağlamda, Program kapsamında; ABD, Rusya Federasyonu, Çin, Fransa, Almanya, Japonya gibi ülkelerin Yapay Zekâ Stratejilerinin/belgelerinin ve pazarlarının karşılaştırmalı incelendiği, dünyadaki genel trendin analiz edildiği ve Türkiye için ideal strateji seçeneklerinin ortaya konduğu çok boyutlu spesifik çalışmalar ve etkinlikler gerçekleştirilecektir.

## Ana Tema

**Uluslararası Karşılaştırmalı Vizyon, Strateji, Ekosistem ve Pazar İnşası**

## Alt Temalar

**Yapay Zekâ Ar-Ge İnşası/Envanteri**

**Yapay Zekâ Kaynaklar Ekosistemi**

**Yapay Zekâ Yönetişimi ve Regülasyon**

**Yapay Zekâ İnsan Kaynağı**

**Yapay Zekâ ve Güvenlik**

**Küresel Yapay Zekâ Pazarı Sektörel İncelemesi ve Tasnifi**

**Öncü Türk Firmalarının Analizi ve Ürün Eşleştirmesi**

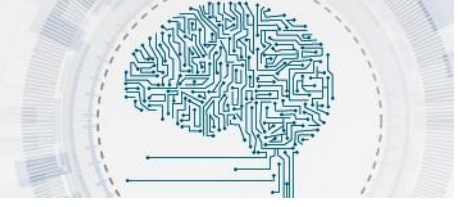
**Uluslararası Karşılaştırmalı İşbirliği ve Rekabet**

**Yapay Zekâ Diplomasisi**

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



## STRATEJİ (TASLAK)

### Yapay Zekâya Dair Toplumsal Farkındalık Geliştirilmesi

- Gençlerin, geleceğin mesleklerine dair farkındalıklarının artırılıp bu mesleklere yöneltilmesi
- Dijital dönüşüm farkındalığının artırılması
- Alt meslek dalları hakkında öngörücü yaklaşımlar geliştirilmesi

### Geleceğin İş Gücü ve Mesleklerine Dair Planlama Yapılması

- Geleceğin iş gücü ve meslekleri konusunda detaylı değerlendirme yapılması, bu mesleklere yönelik becerilerin ortaya çıkarılması
- Dijital dönüşüm ile usul ve esasları değişecek olan mesleklerin belirlenmesi ve bu mesleğe sahip kişilere yönelik alternatif eğitim ve istihdam alanlarının planlanması
- İş gücü piyasasının yakın gelecekte fazlasıyla ihtiyaç duyacağı “Yapay Zekâ” ile ürün geliştirecek ve destek sağlayacak kişilere yönelik çalışmalarla mesleki becerilerin geliştirilmesi

### Savunma ve Güvenlik Alanında Yapay Zekâ Kullanımına Odaklanması

- Ülke çapında “Yapay Zekâ” ile “Açık Veri” odaklı eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının yürütülmesi için ihtiyaç durumunda kurum ve kişilerin başvuracağı bir merkez oluşturulması
- Oluşturulacak merkezin, doğru gelişim açısından önemli olduğundan yönlendirici ve sektör bazlı eğitimlerin verilebileceği bir enstitü olarak faaliyete geçirilmesi
- Devlet ya da kurumlarca desteklenebilecek bu merkezde araştırmacılar için belirlenen öncelikli konular için ar-ge ödenek ve imkânları sağlanması

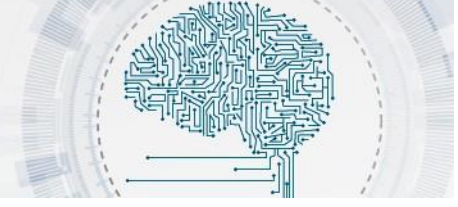
### Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Odaklanması

- Eğitim paydaşlarına dair (öğrenciler, öğretmenler, veliler, okul çalışanları, yöneticiler, işverenler gibi birçok eğitim paydaşından verilerin toplanması, işlenmesi, saklanması ve aktarılmasına yönelik prosedürlerin belirlenmesini içeren) “veri toplama politikası” oluşturulmasına öncülük edilmesi
- Öğretmene; öğretim sürecinde içerik hazırlama, süreç ve değerlendirme aşamalarında destek olacak ürünlerin geliştirilmesine katkı sağlanması

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



- Eğitimin kişiselleştirilmesi için öğrenen birey hakkında gelişiminin her yönüne dair veri toplanmasına ve bu verilerin öğretim içeriği, süreci ve ürününün belirlenmesi ile karakterize olan “öğretim tasarımı” sürecinde kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılması

## Yapay Zekâ Uzmanı Yetiştirmek için Eğitimler Hazırlanması

- Yapay Zekâ kullanarak ürün geliştirmeye yönelik (bilgisayar, elektronik, makine, biyomedikal mühendisleri ve bilgi teknolojileri uzmanları için makine öğrenmesi ve derin öğrenme konularında) eğitimler verilmesi
- Yapay Zekâ uzmanlarının kullanacağı araçların geliştirilmesi için gerekli destek ve ara-eleman ihtiyacına yönelik (veri etiketleme, veri temizleme, verilerin devlet tarafından belirlenen bir platformda düzenli bir şekilde depolanması gerektiğinde çalışmaları desteklemesi için paylaşılması vb.) konularda eğitimler verilmesi
- Üniversitelerde araştırmacılara Yapay Zekâ uygulamalarına dair farkındalık kazandırılması
- Üniversitelerdeki özellikle lisans seviyesindeki programlarda Yapay Zekânın sektör bazlı kullanımına yönelik ilgili bölümlere ilgili uygulamaları kapsayacak türden müfredat düzenlemelerinin yapılmasına katkı sağlanması
- Farklı disiplinlerdeki (sağlık, hukuk, eğitim, tarih, güzel sanatlar vb.) araştırmacıların Yapay Zekâ yöntemlerini araştırmalarında kullanabilmeleri için eğitimler verilmesi
- Yapay Zekâ kullanım alanlarıyla ilgili bilgilendirici çalışmalar yapılması
- Girişimcilere yönelik “makine öğrenmesi” ve “derin öğrenme” eğitimleri verilmesi

## Küresel Yapay Zekâ Pazarı Sektörel İncelemesi ve Tasnifi

- Küresel Yapay Zekâ pazarının sektörlere ayrılması, ilgili küresel pazar ve müşteri analizi ile pazarın gelecek potansiyelinin belirlenmesi
- Yapay Zekâ pazarındaki ar-ge, eğitim, uygulama, yazılım, donanım, üretim, hizmet vb. alt ve yan sektörlerin incelenmesi ve tasnif edilmesi

## Öncülük Edecek Türk Firmalarının Analizi ve Ürün Eşleştirilmesi

- Türkiye'nin bu pazarda hangi sektörlerde söz sahibi olabileceğinin belirlenmesi
- Bu sektörlerde dair öncü firmaların belirlenmesi
- Bu sektörlerde dair ar-ge çalışmalarında yetkin üniversite ve kurumların belirlenmesi
- Pazara ilişkin gerekli sertifikaların ve süreçlerin belirlenmesi

Yapay Zekâ Programı Partneri



# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



- Firmaların hangi ürünleri üretebileceğinin belirlenmesi
- Bu sektörlere belirlenen öncü firmalar ile ürünlerin eşleştirilmesi

## Yapay Zekânın Sosyal Hayat ve Endüstriye Adaptasyonu için Bilgilendirme Çalışmaları Yapılması

### \*\* Doğru Kişiler

Doğru sorular kadar bunları “doğru kişilere” sormak da Program’ın hedefine ulaşması için hayati önem taşımaktadır. Dünyadaki trendi doğru tespit edebilmek ve Türkiye’ye uygun seçenekleri belirleyebilmek için katılımcıların, ekosistemin tüm paydaşlarından oluşması sağlanacaktır. Dolayısıyla akademi, kamu ve sivil toplum kuruluşlarından gelen katılımcıların yanı sıra yaşanan bu dönüşümü oluşturan ve deneyimleyen özel sektör temsilcilerinin de Program’a katılması ve düşüncelerini sunması önceliklidir.

### \*\*\* Doğru Sorular

Doğru soruları belirlemek ve sormak bu Program’ın en önemli adımlarındandır. Program’ın hedef çıktısı olan “bütüncül ve bütünlüklü sonuçlara” ulaşmak ve odağı korumak, doğru soruların sorulmasına bağlıdır.

- Türkiye’nin, Yapay Zekâ Strateji’ne “gerçekten” ihtiyacı var mı? Varsa, neden?
- Türkiye’nin Yapay Zekâ hedeflerinin ölçeği ne olmalı? Dünya çapında bir rekabet mi, yoksa muadil ülkelerle bir rekabet mi?
- Uluslararası kuruluşların yapay zekâ konusundaki politika inşa süreçlerine nasıl dâhil olunabilir, ne tarz katkılarda bulunulabilir?
- Türkiye Yapay Zekâ’da hangi alana odaklanmalı? Yapay Zekâ yazılımları üretmek mi? Var olan yazılımlara paketler geliştirmek mi? Yapay Zekâ eğitiminde kullanılan işlenmiş veri setlerini üretip ticarileştirmek mi? vb.
- Türkiye’nin sahip olduğu insan gücünü yetiştirirken hedefi ne olmalı? Eğitim sistemimiz, Yapay Zekâ yazılımlarını üreten mühendisler mi yetiştirmeli yoksa Yapay Zekâ ile birlikte ortaya çıkacak yeni ekonomik sistemin mesleklerine mi insan yetiştirmeli?

Yapay Zekâ Programı Partneri





# YAPAY ZEKÂ PROGRAMI



- Eğer Yapay Zekâ geliştirilecekse gerekli veri setlerinin Makine Öğrenmesi'ne uygun hâle getirilmesi ve bu veri setlerinin veri mahremiyetine uygun şekilde işlenmesi için gerekli kurumsal altyapıların kurulması için neler yapılmalı?
- Yapay Zekâ geliştirmek için ihtiyaç duyulan altyapı ürünü olarak yarı iletken üretiminin Türkiye'deki durumu nedir?
- Yapay Zekâ teknolojisinin, verimliliği üssel seviyede artıracığı kritik sektörler hangileridir? Bu sektörlerle yönelik üretim ve geliştirilme yapılması durumunda hangi adımlar atılmalıdır?
- Türkiye'nin Yapay Zekâ teknolojisiyle çalışan ürün ve hizmetler üretmesi durumunda bu ürün ve hizmetler için hangi ihrac pazarları hedeflenmelidir?
- Algoritmik önyargılar ve hatalar ile nasıl başa çıkılmalı? Bu konuda Türkiye'nin dünyaya önereceği bir model olabilir mi?
- Yapay Zekâ'nın yaygınlaşmasıyla birlikte istihdam ihtiyacının azalacağı sektörler ile ilgili politikalar geliştirmek Yapay Zekâ stratejisinin konusu olmalı mıdır?
- Üniversitelerde Yapay Zekâ eğitimleri nasıl verilmeli? Lisans bölümü açılması mı yoksa bilgisayar bilimleri fakültelerinin ders programlarına entegre edilmesi mi gerekir?

Yapay Zekâ Programı Partneri

