

## TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ

### YAPAY ZEKÂNIN KAZANIMLARINA YÖNELİK ATILACAK ADIMLARIN BELİRLENMESİ, BU ALANDA HUKUKİ ALTYAPININ OLUŞTURULMASI VE YAPAY ZEKÂ KULLANIMININ BARINDIRDIĞI RİSKLERİN ÖNLENMESİNE İLİŞKİN TEDBİRLERİN BELİRLENMESİ AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONU

(10/235, 837, 1601, 1602, 1800, 1801)

#### TUTANAK DERGİSİ

----0----

4'üncü Toplantı  
18 Şubat 2025 Salı

----0----

(TBMM Tutanak Hizmetleri Başkanlığı tarafından hazırlanan bu Tutanak Dergisi'nde yer alan ve kâtip üyeler tarafından okunmuş bulunan her tür belge ile konuşmacılar tarafından ifade edilmiş ve tırnak içinde belirtilmiş alıntı sözler aslına uygun olarak yazılmıştır.)

#### İÇİNDEKİLER

##### I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR

##### II.- OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

1.- Komisyon Başkanı Fatih Dönmez'in, İstanbul'da gerçekleştirilen yerinde inceleme ziyaretlerine, Komisyonun bugünkü gündemine ve Genel Kurul çalışmaları devam ettiğinden yoklama ve oylamalar dolayısıyla toplantıya ara vermek zorunda kalabileceklerine ilişkin açıklaması

##### III.- SUNUMLAR

1.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Zafer Küçükşabanoğlu'nun, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin faaliyetleri, yapay zekânın toplum ve devletler için önemi, dünyadaki bazı gelişmeler ve Türkiye'nin durumu hakkında sunumu

2.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Volkan Kılıç'ın, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin hazırladığı araştırma raporları ve sonuçları hakkında sunumu

3.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Mustafa Umut Demirezen'in, yapay zekâyla ilgili teknik bilgiler ve yapay zekâ kullanımının barındırdığı riskler hakkında sunumu

4.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Zafer Küçükşabanoğlu'nun, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin yapay zekâ alanına yönelik önerileri hakkında sunumu

5.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Başkanı Mehmet Ali Tombalak'ın, Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneğinin faaliyetleri, Türkiye'de bilişim sektörünün durumu, dijital ekonomi ve yapay zekâ alanına yönelik önerileri hakkında sunumu

6.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Temsilcisi Lütfi Yenel'in, Türkiye'de yapay zekâ alanındaki gelişmeler, girişimcilik, yapay zekâ alanındaki mevcut uygulamalar ve önerileri hakkında sunumu

7.- Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren'in, Açık Veri ve Teknoloji Derneğinin faaliyetleri, açık verinin tanımı, işlevi, kullanıldığı alanlar, önemi, yapay zekâ ile veri modelleri arasındaki bağlantı ve Dernek olarak önerileri hakkında sunumu

##### IV.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI

###### A) Görüşmeler

1.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşme

2.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşme

3.- Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren tarafından yapılan sunuma ilişkin görüşme

**TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ**  
**YAPAY ZEKÂNIN KAZANIMLARINA YÖNELİK ATILACAK ADIMLARIN BELİRLENMESİ, BU ALANDA**  
**HUKUKİ ALTYAPININ OLUŞTURULMASI VE YAPAY ZEKÂ KULLANIMININ BARINDIRDIĞI RİSKLERİN ÖNLENMESİNE**  
**İLİŞKİN TEDBİRLERİN BELİRLENMESİ AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONU**  
**(10/235, 837, 1601, 1602, 1800, 1801)**

----0----

**4'üncü Toplantı**  
**18 Şubat 2025 Salı**

----0----

**I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR**

TBMM Yapay Zekânın Kazanımlarına Yönelik Atılacak Adımların Belirlenmesi, Bu Alanda Hukuki Altyapının Oluşturulması ve Yapay Zekâ Kullanımının Barındırdığı Risklerin Önlenmesine İlişkin Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu saat 15.26'da açıldı.

Komisyon Başkanı Fatih Dönmez, İstanbul'da gerçekleştirilen yerinde inceleme ziyaretlerine, Komisyonun bugünkü gündemine ve Genel Kurul çalışmaları devam ettiğinden yoklama ve oylamalar dolayısıyla toplantıya ara vermek zorunda kalabileceklerine ilişkin açıklama yaptı.

Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Zafer Küçükşabanoğlu tarafından,

Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin faaliyetleri, yapay zekânın toplum ve devletler için önemi, dünyadaki bazı gelişmeler ve Türkiye'nin durumu,

Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin yapay zekâ alanına yönelik önerileri;

Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Volkan Kılıç tarafından, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin hazırladığı araştırma raporları ve sonuçları,

Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Mustafa Umut Demirezen tarafından, yapay zekâyla ilgili teknik bilgiler ve yapay zekâ kullanımının barındırdığı riskler,

Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Başkanı Mehmet Ali Tombalak tarafından, Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneğinin faaliyetleri, Türkiye'de bilişim sektörünün durumu, dijital ekonomi ve yapay zekâ alanına yönelik önerileri,

Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Temsilcisi Lütfi Yenel tarafından, Türkiye'de yapay zekâ alanındaki gelişmeler, girişimcilik, yapay zekâ alanındaki mevcut uygulamalar ve önerileri,

Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren tarafından, Açık Veri ve Teknoloji Derneğinin faaliyetleri, açık verinin tanımı, işlevi, kullanıldığı alanlar, önemi, yapay zekâ ile veri modelleri arasındaki bağlantı ve Dernek olarak önerileri,

Hakkında sunum yapıldı.

Yapay Zekâ Politikaları Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara,

Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara,

Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren tarafından yapılan sunuma,

İlişkin görüşme yapıldı.

Komisyon gündeminde görüşülecek başka konu bulunmadığından, toplantıya saat 18.12'de son verildi.

18 Şubat 2025 Salı

BİRİNCİ OTURUM

Açılma Saati: 15.26

BAŞKAN: Fatih DÖNMEZ (Eskişehir)

BAŞKAN VEKİLİ: Jülide SARIEROĞLU (Ankara)

SÖZCÜ: Büşra PAKER (İstanbul)

KÂTİP: Levent UYSAL (Mersin)

----- 0 -----

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Komisyonumuzun çok değerli üyeleri, sivil toplum kuruluşlarımızın çok değerli temsilcileri, sayın milletvekillerimiz, basın mensupları; hepiniz hoş geldiniz.

Toplantı yetersayımız vardır.

Yapay Zekânın Kazanımlarına Yönelik Atılacak Adımların Belirlenmesi, Bu Alanda Hukuki Altyapının Oluşturulması ve Yapay Zekâ Kullanımının Barındırdığı Risklerin Önlenmesine İlişkin Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonumuzun 4'üncü Toplantısını açıyorum.

## II.- OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

1.- Komisyon Başkanı Fatih Dönmez'in, İstanbul'da gerçekleştirilen yerinde inceleme ziyaretlerine, Komisyonun bugünkü gündemine ve Genel Kurul çalışmaları devam ettiğinden yoklama ve oylamalar dolayısıyla toplantıya ara vermek zorunda kalabileceklerine ilişkin açıklaması

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Sunumlara geçmeden önce, dün İstanbul'da gerçekleştirdiğimiz yerinde inceleme ziyaretimize katkılarından dolayı tüm milletvekillerimize, üyelerimize ayrıca teşekkür ediyorum.

Dün, Türkiye'mizin, ülkemizin çok güzide üniversitelerinden İstanbul Teknik Üniversitesinin, yine vakıf üniversitelerinden Koç Üniversitesinin yapay zekâ alanındaki çalışmaları sebebiyle bir günlük bir programımız vardı, oldukça verimli geçti. Bazı basın mensuplarımız da oradaki etkinliklerimizi yakinen takip etti. Daha önce de yine Komisyonumuz yerinde inceleme kapsamında TÜBİTAK'a gitmişti biliyorsunuz, ardından burada Dijital Dönüşüm Ofisini dinledik. Kişisel Verileri Koruma Kurumunu dinledik, Bilgi Teknolojileri Kurumunu dinledik. Bugün de sırada sivil toplum kuruluşlarımız var.

Şunu ifade edeyim: Hakikaten özellikle teknoloji alanında, inovasyon alanında çalışan çok sayıda sivil toplum kuruluşumuz var. Açıkçası heyet olarak seçim yapmakta da zorlandık ama konuyla alakalı geçmişteki çalışmalarını da dikkate alarak bugün 3 sivil toplum kuruluşumuzu dinleyeceğiz. Bugün dinleyemediğimiz ama ileriki takvimin elverdiği süre içerisinde dinleyeceğimiz sivil toplum kuruluşlarımız da olacak.

Bugünkü sivil toplum kuruluşlarımızı sizlere ifade etmek istiyorum: İlk sözü Yapay Zekâ Politikaları Derneğine vereceğiz. Sayın Başkan Zafer Küçükşabanoğlu ve heyetine tekrar Meclisimiz adına, Komisyonumuz adına teşekkür ediyorum, hoş geldiniz demek istiyorum. Ardından, Bilişim Sanayicileri Derneğimize Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Mehmet Ali Tombalak ve heyetini dinleyeceğiz ve son olarak da sözü Açık Veri ve Teknoloji Derneği Başkanı Sayın Bilal Eren'e ve heyetine vereceğiz.

Tabii, şu anda Meclisimizin Genel Kurulunda da Genel Kurulun olağan faaliyetleri ve gündemini de icra ediyor; oradaki gündemi de takip ederek ilerlememiz gerekiyor. Zaman zaman oradaki yoklama ve oylamalar dolayısıyla burada ara vermek zorunda kalabiliriz. Umut ederim, inşallah bir kesintiye, aksaklığa neden olmadan buradaki faaliyetlerimizi şu iki saat içerisinde toparlamaya çalışacağız. Her bir derneğimize otuz dakika civarında bir sunum hakkı vereceğiz; ardından da Komisyon üyelerimize, varsa Komisyon üyesi olmayıp milletvekili olarak toplantımıza iştirak eden milletvekillerimize soru sormak üzere söz vereceğiz.

İlk sözü, Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Sayın Zafer Küçükşabanoğlu'na veriyorum. Sayın Başkanım, size söz verdiğimde sunuma geçeceksiniz ama beraberinizde getirdiğiniz arkadaşları da kısaca bir takdim ederseniz, ondan sonra da sunuma geçerseniz daha faydalı olur diye düşünüyorum.

Buyurun, söz sizin.

## III.- SUNUMLAR

1.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Zafer Küçükşabanoğlu'nun, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin faaliyetleri, yapay zekânın toplum ve devletler için önemi, dünyadaki bazı gelişmeler ve Türkiye'nin durumu hakkında sunumu

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Sayın Başkan, kıymetli milletvekilleri, kıymetli katılımcılar, çok değerli basın mensupları; öncelikle Yapay Zekâ Politikaları Derneği olarak burada olmaktan çok büyük mutluluk duyduğumuzu ifade etmek isterim. Nazik davet için, tekrardan, Sayın Başkanım, sizlere ve heyetinize çok teşekkür ederim.

Aynı zamanda TÜBİSAD Derneğimiz de burada, AVTED de burada, kendilerine de hoş geldiniz diyoruz çünkü sivil toplum teknoloji anlamında çok çok önemli. Hepimiz kendi alanlarımızda yapay zekâ ekosistemine katkılar sunuyoruz.

Bugün, tabii, kalabalık bir heyetle buradayız ama 3 arkadaşımız benimle beraber sunuma katkı sağlayacak: Başkan Yardımcımız Volkan Kılıç, diğer Başkan Yardımcımız Doçent Doktor Umut Demirezen, Yönetim Kurulu üyelerimiz Ata Gümüş, Muzaffer Can Atak ve Başkan Yardımcımız Gökhan Varan; heyetimizle buradayız. Belki sunum yaparken Kıymetli Başkanım, yapay zekâyla ilişkimizi de detaylandırırız. Başkan Yardımcımız Doçent Doktor Umut Demirezen yirmi beş yıldır yapay zekâ çalışıyor, Volkan Bey on sekiz yıllık veri bilimci. Biz de yapay zekâ politikalarında ülkemize katkı sağlamaya gayret gösteriyoruz.

Tabii, zamanımızın dar olduğunu biliyoruz, otuz dakikada yapay zekâyı anlatmak çok zor. Biz de heyetimiz de müsaade ederseniz şöyle bir akış izlemek niyetindeyiz: İlk bölümde derneğimizi temsilen ben derneğimizin faaliyetlerini şimdiye kadar yaptıklarıyla beraber, yapay zekânın toplum ve devletler için neden önemli olduğunu, bununla beraber de dünyadaki bazı gelişmeleri de özetleyerek Türkiye'nin bu gelişmelerde, endekslerde hangi sırada olduğunu özetlemek isterim. İkinci bölümde de Başkan Yardımcımız Volkan Bey... Bizler sivil toplum kuruluşu olarak üç ayda bir araştırma raporları açıklıyoruz. Türkiye'de, 12

ilde Türkiye örneklemini temsil eden raporlarımız var; hem toplumun hem işletmelerin nabzını tutuyoruz. Volkan Bey de çok dikkat çekeceğini düşündüğümüz araştırma raporlarından bahsedecek. Toplum yapay zekâ hakkında ne düşünüyor, işletmeler bu işin neresinde; onları özet geçeceğiz. Üçüncü bölümde Başkan Yardımcımız Doçent Doktor Umut Demirezen bazı teknik konulara değinerek özellikle yapay zekânın risk tarafından bahsedecek ve en önemlisi de bu toplantının belki de en kıymet verdiğimiz bölümü, Türkiye'de yapay zekâ alanında ilk kurulan STK olarak 7 tane önerimizi sizlerle paylaşacağız ve sorularınız varsa yanıtlamaktan büyük bir keyif alacağız.

Sayın Başkanım, kıymetli milletvekilleri, Komisyon üyeleri, değerli katılımcılar; Yapay Zekâ Politikaları Derneği, kısa ismi AIPA'nın temelleri 2020 yılında atıldı. Bir yıl bir ön çalışma yaptıktan sonra yani ön çalışma derken hem "Türkiye'de ne tür çalışmalar var, toplum bu işin neresinde, eğitim bu işin neresinde, işletmeler bu işin neresinde?" diye ön bir çalışma yaptıktan sonra ve dünyadaki 9 ülkeyi gezdikten sonra derneğimizi Ankara merkezli olarak 2021 Şubat ayında resmîleştirdik.

Tabii, derneğimizin 4 tane ana amacı var: Birincisi, Türkiye'de yapay zekâyla ilgili bilinçlendirme çalışmaları yapmak ve toplumsal farkındalığı oluşturmak. İkincisi, yapay zekâ politikaları geliştirerek hem Türkiye'de hem dünyadaki politikalara katkı sağlamak. Üçüncüsü, Türkiye'nin, hepimizin bildiği üzere, dünyada ilk 10 ekonomiye girme hedefi var. Biz bu hedefe inanıyoruz, destekliyoruz. Bu hedefe girmek için de teknoloji girişimciliği ile yeni girişimcilik kültürünü pekiştirerek bu kültüre katkı sağlamak ve son olarak da Türkiye'de yapay zekâ konusunda çalışmalarını teşvik ederek özellikle akademik çalışma yapan genç arkadaşlarımızı maddi, manevi desteklemek amaçlı kurulduk.

Az sonra bahsedeceğim yaptığımız faaliyetlerle zaten çok ciddi bir şekilde bu 4 ana hedefin üzerine gitmiş olduk. Derneğimizin bu konuya siyasetüstü bakan bir kültürü olduğunu özellikle söylemek isterim. 11 kişiyle başladığımız bu yolda şu anda resmî olarak 365 üyeye sahibiz. Özel sektör, kamu, akademik dünya, iş dünyası olmak üzere çok entelektüel, konuya sadece tek açıdan bakan değil her açıdan bakan çok güçlü bir dernek olduğumuzu ifade etmek isterim.

18 çalışma grubumuz var. Demin de söyledim, yapay zekâyâ, maalesef, Türkiye ve dünyadaki birçok oluşumlar 1-2 konu özelinde bakıyor. Bizim 18 çalışma grubumuz var; eğitim, ekonomi, dış politika, iklim değişikliği, afet, sporun bile yapay zekâyâ ne gibi entegrasyonu olur, ona bile çalışan bir derneğiz. Tabii, yapay zekâ konusunda mühendislerimiz bu konunun öncüsü, mühendislerimiz baş tacı ama son gelişmelerle gördüğümüz gibi artık yapay zekâ sadece mühendislerin ilgilenmesi gereken bir alan olmaktan çıktı; her alanın, her meslek grubunun yapay zekâyâ ilgilenmesi gerektiğini düşünüyoruz ve demin bahsettiğim 4 ana amaç etrafında faaliyetlerimizi gerçekleştirmeye başladık. İlk amacımız, toplumsal farkındalığı oluşturmak ve özellikle gençleri odağımızı aldığımız için 74 adet "Tomorrow Talks" isimli "podcast" yayını yaptık. Türkiye'deki en kapsamlı "podcast" kanallarından bir tanesidir. Burada yerli ve yabancı 74 farklı konuyu işleyerek farkındalık çalışmalarına katkıda bulduk. 81 "Tomorrow Meetings" toplantısı yaptık. 81 konu ve 300'den fazla yerli ve yabancı konuk ağırlayarak yine toplumsal farkındalığa hizmet ettik. Yine gençlerimiz bizim odağımızda, Türkiye'de 0-21 yaş arası 27 milyonluk bir kitleye sahibiz. Bu kitlenin yapay zekâyâ ilgisini biliyoruz ama az sonra detaylarını vereceğiz, bilgi eksikliğini de biliyoruz. O yüzden 2 akademi yaptık, yaklaşık 31 tane mezunumuz var ve 15 tanesini istihdama dâhil ettik. 80 akademisyen üyemiz var, bunun gücünü kullanmak istiyoruz. 1 akademik "journal"ımız, 4 tane yayınlanmış kitabımız var, 1 tanesi de İngilizce. Zannederseniz son kitabı sizlere kargoyla gönderdiğimi hatırlıyorum, umarım sizlere ulaşmıştır. 8 yurt dışı seyahati yaptık; Amerika CS, London Tech Week, Lizbon, Barcelona... Bütün yurt dışı seyahatlerimizde kendi imkânlarımızla giderek ekosisteminden haberdar olmaya çalışıyoruz.

9 araştırma raporumuz var; İşletmelerde Yapay Zekâ Algısı, "Metaverse"te durum nedir, eğitim sistemimizde durum nedir? Bu araştırmalarla da kamuoyunun nabzını tutarak hem devletimize hem de kamuoyuna son durumu raporluyoruz, açıklıyoruz. Anadolu illeri çok önemli bizim için. Belki İstanbul, İzmir ve Ankara'da yapay zekâ çalışmaları var, konferansları var ama Anadolu bu konuda bir hayli geride. Yapay zekâda ilk Anadolu buluşmalarını Şanlıurfa Göbeklitepe'de, Göbeklitepe'nin içindeki amfide yaptık. "Yapay zekâ dönüm noktası, Göbeklitepe de tarihin doğduğu nokta." diyerek tematik bir toplantı yaptık. 2'ncisini de Mersin'de yaptık. 2027'ye kadar 81 ilde yapay zekâda Anadolu buluşmalarını gerçekleştirmeyi hedefliyoruz.

Türkiye'nin ilk "Eğitimde Yapay Zekâ Politika Belgesi"ni yayınlayan sivil toplum kuruluşuyuz. Yaklaşık 30 üyemiz... 74 sayfalık, Eğitimde Politika Belgemizi çıkardık. Sizlere de toplantıdan sonra zaten bunları takdim edeceğiz.

10 iş birliği protokolü yaptık; ODTÜ, Gazi Üniversitesi gibi birçok üniversitemizle protokolümüz var. Aynı zamanda kamu kurumlarıyla da -TIHEK başta olmak üzere- protokol imzalamaya devam ediyoruz. 90 konferansa katıldık, 102 televizyon ve radyo programına katılarak da derneğimizin görüşlerini aktarıyoruz.

Kıymetli Başkanım, kıymetli komisyon üyeleri; uluslararası çalışmalar bizim için çok önemli. Biz Türkiye'nin çok ciddi potansiyeli olduğuna inanıyoruz. Bu potansiyel göstermek için 2 yurt dışı temsilciliği açtık; birincisi Londra'da, ikincisi Kanada'da ve aynı zamanda bize en çok gururlandıran ise Türkiye'den bir zirve çıkarttık: "AI Tomorrow Summit." AI Tomorrow Summit, Türkiye'nin bir yapay zekâ markasıdır. 2022 yılında pandemi sonrası olduğu için on-line gerçekleştirdik, 2023 yılında depremden dolayı on-line devam ettik ve on-line katılım rekoru kıran 2 tane dev zirve gerçekleştirdik. Daha sonra bu zirveyi Londra'ya, Kıbrıs'a, Prag'a, Paris'e taşındık ve geçtiğimiz mayıs ayında Bilkent Otel'de, iki gün boyunca Cumhurbaşkanı Yardımcımız Sayın Cevdet Yılmaz'ın, Bakanlarımızın, 80 konuşmacının ve 20 -uluslararası- yabancı konuşmacının katıldığı 20 oturumlu zirve yaparak da Türkiye'nin en büyük zirvesini gerçekleştirmiş olduk. 9'uncu zirvemizi 29 Nisanda Brüksel'de yapıyoruz, 10'uncu zirvemizi de 22-23 Mayıs'ta -sizleri de şimdiden davet etmek isteriz- Ankara JW Marriott Otel'de yapıyoruz, 22 uluslararası yabancı konuşmacımızı da getireceğimizi şimdiden ifade etmek isterim.

Tabii, uluslararası alan bizim için çok önemli. Türkiye, yapay zekâ çalışmalarında öncü olmak istiyorsa uluslararası bütün çalışmalarda aktif rol oynamalı diye düşünüyoruz ve geçtiğimiz ay bizi gururlandıran... Çünkü biz, Türkiye'de kurulan bir sivil toplum kuruluşuyuz, belki yapay zekâ çalışanlarının, herkesin bildiği bir konu. Geçtiğimiz ay 30 ülkenin konsensüsünde yapay zekâ denince en önemli isimlerin başında gelen Yoshua Bengio'nun koordinasyonunda International AI Safety Report açıklandı ve burada Türkiye'den sadece Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin görüşleri kabul edildi ve bu raporda, dünyadaki en önemli yüz yıllık think-tanklerin bile yanında Türkiye'yi temsilen bizim ismimizin yer alması hepimizi gururlandırdı. Uluslararası temsiliyet bizim için

çok önemli ve biz -resimlerde de göreceğiniz gibi- OECD'yle birlikte de toplantı yapıyoruz, COP Zirvesi'nde de yapay zekâ özel oturumu yaparak ülkemizi temsil noktasında elimizden gelen gayreti gösteriyoruz.

Tabii, özellikle AIPA'yı anlattıktan sonra, özellikle AI diplomasıyla ilgilenen bir yapay zekâ araştırmacısı olarak -benim kendi konum- burada tekrara düşmemek adına dünyadaki bazı gelişmeleri sizlere takdim etmek istiyorum. Kıymetli Başkanım, şimdi, aslında baktığınız zaman yapay zekâ yetmiş yılı aşan bir konu olsa da son on yılda özellikle devletlerin bu konuya ağırlık verdiğini görüyoruz. 2020 yılından önce 2017 yılında Birleşik Arap Emirlikleri'nde Yapay Zekâ Bakanlığı kuruluyor. 2019 yılında ise dünyadaki ilk ve tek yapay zekâ üniversitesini Birleşik Arap Emirlikleri açıyor. Yine, devam edersek Birleşik Krallık 2022 yılında koordinasyonu sağlamak için yapay zekâ ofisini kuruyor. Tüm dünyada yapay zekâyla ilgili alınmış patentlerin yüzde 61'i Çin'e ait, yüzde 21'i Amerika Birleşik Devletleri'ne ait. Singapur -az sonra eğitimde de birkaç öneride bulunacağız- 40 yaş üstü çalışanlarına ücretsiz yapay zekâ eğitimi vermeye başladı. Avrupa Birliği 2024 yılında yapay zekâ konusunda dünyanın ilk bağlayıcı düzenlemesini kabul etti. Fransa geçtiğimiz aylarda, ilk Yapay Zekâ Bakanı olan Clara Chappaz'ı göreve getirdi. Belki hepimizin bildiği, Amerika Birleşik Devletleri Başkanı Donald Trump göreve geldiği ertesi gün 500 milyar dolarlık Stargate Projesi'ni açıkladı. Baktığınız zaman -özellikle de biz kendi aramızda da tartışıyoruz- 20 Ocakta Donald Trump'ın seçilmesinden sonra dünya aslında yapay zekâ konusunda ikinci raunda geçti diye düşünüyoruz. Bunu niye düşünüyoruz Kıymetli Başkanım, değerli komisyon üyeleri; Donald Trump'ın seçilmesinden sonra Stargate Projesi'nin açıklanması hatta yemin töreninde arka sırada teknoloji devlerinin olması, teknofeodalizm çağının başladığının en büyük işareti olduğunu düşünüyoruz. Teknoloji devleri artık sadece ürün satmıyor, ekonomileri yönlendiriyor, politikaları şekillendiriyor ve toplumları dönüştürüyor.

Burada özellikle tartışma yapacağımız konu "Şirketler devletlerden güçlü mü?" sorusunun da cevabını bütün dünya arıyor. Burada gördüğünüz gibi bugün, Apple'ın 3,8 trilyon dolar piyasa değeriyle Hindistan ve Birleşik Krallık'ın ekonomisinden daha büyük hâle geldiğini görüyoruz. Aslında, teknoloji devleri ile şirketlerin devletlerle şu an karşı karşıya olduğunu ve ilerleyen günlerde daha fazla karşı karşıya geleceğini görüyoruz.

Yapay zekânın neden toplum için ve devletler için önemli olduğunu söylemek istersek bizim 58 maddemiz var ama 2 konu çok önemli -zamanımız dar- niye devletler yapay zekâda yarış hâlinde? Birincisi: Yapay zekâ 2030 yılına kadar yaklaşık 15,7 trilyon dolarlık bir ekonomik hacim yaratacak; devletler bu pastadan payını almak için ciddi bir mücadele içerisinde. İkincisi: Devletlerin toplumlara, insanlara istihdam sağlaması lazım, herkesin en çok -az sonra açıklamalarda araştırmaları sizlerle paylaşacağız- korktuğu şey istihdam konusu. Evet, yapay zekâ 2030 yılına kadar tüm dünyada yaklaşık 85 milyon istihdam kaybına yol açacak -bu, bardağın boş tarafı- ama tüm dünyada ise 97 milyon yeni istihdam yaratacak. Peki, Türkiye kaybolacaklara mı odaklanacak yoksa var olacaklara mı odaklanacak, onu konuşmamız lazım.

Kıymetli Başkanım, Değerli Komisyon üyeleri; devletlere baktığımız zaman devletler yapay zekâyı iki konu ağırlıklı bakıyorlar: Bir, ekonomi; iki, güvenlik. Devletler bu iki konunun dışında birçok konuya bakabiliyorlar ama iki konu ağırlıklı gidiyorlar. Ben sözümü toparlarken özellikle bizim takip ettiğimiz Oxford Insights'ın devletlerin yapay zekâyı hazır olma endeksinden ve IMF'nin endeksinden bahsederek sözü Başkan Yardımcımız Volkan Kılıç'a bırakacağım. Devletlerin Yapay Zekâyı Hazır Olma Endeksi'nde, Oxford Insights'ın 2024'teki son raporunda Türkiye 188 ülke arasından 53'üncü sırada. Burada, puantaj tablosunda gördüğünüz gibi altyapı, insan kaynağı, vizyon gibi birçok parametre var. IMF'nin açıkladığı rapora baktığımız zaman da Türkiye'nin yapay zekâ liginde 50'nci sırada olduğunu görüyoruz. Biz, az sonra sunacağımız önerilerle birlikte, özellikle devletimizin birçok kurumlarıyla beraber ve sivil toplum desteğiyle Türkiye'nin ilk 20'ye girme potansiyeli olduğunu Yapay Zekâ Komisyonumuza söylüyoruz, inanıyoruz ama şu andaki tabloyu da özetlemek bizim sivil toplum kuruluşu olarak bir görevimiz. Türkiye, şu anda yapay zekâ liginde bir endekste 50'nci, diğer endekste 53'üncü sırada diyerek toplum ve işletmeler ne düşünüyor onu aktarması için şimdi sözü Başkan Yardımcıma bırakıyorum.

Çok teşekkür ediyorum.

2.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Volkan Kılıç'ın, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin hazırladığı araştırma raporları ve sonuçları hakkında sunumu

**YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI VOLKAN KILIÇ - Teşekkürler.**

Sayın Başkan, sayın milletvekilleri; bu önemli toplantı için hem Yapay Zekâ Politikaları Derneği adına hem şahsım adına teşekkür ediyorum çünkü ilk kez bir dijital dönüşümde ülke olarak tüketici değil üretici olma şansına sahibiz, hâlâ bu treni kaçırmış değiliz. O yüzden bu önemli çalışma gruplarının farkındayız ve elimizden geldiğince katkı sağlamaya devam ediyoruz.

Zafer Başkanımın bahsettiği, aslında pek çok faaliyetimize kaynak sağlayan 9 tane farklı araştırma raporunun sentezini çok kısa bir sürede, şu anda size sunmaya çalışacağım. Toplumda yapay zekâ algısı, her yıl düzenli olarak değişimli ölçtüğümüz işletmelerde yapay zekâ algısı, kullanım penetrasyonu, kullanım alanları, işletmelerin önündeki bariyerler gibi pek çok konuyu detaylı bir şekilde analiz ettiğimiz çalışmalar, medya ve yapay zekâ, toplumda metaverse algısı, akıllı kent, eğitimde yapay zekâ ve yapay zekânın iklim değişikliğine etkisi gibi 9 farklı temsilî araştırmanın Türkiye sentezini çok kısa yapmaya çalışacağım. Aslında, az önce de belirttiğim gibi, aldığımız pek çok aksiyon bu araştırma raporları sonucunda; kitaplarımız, etkinliklerimiz, akademimiz, politika belgemizle birlikte toplumda farkındalık yaratmaya ve bu bilgi eksikliğini gidermeye çalışıyoruz Sayın Başkanım.

İlk olarak, toplumumuz, hızla dönüşen bu dünyada, belli noktalarda yıkıcı etkisi olabilecek teknoloji hakkında maalesef yeteri kadar bilgiye sahip değil. Toplumumuzdan yapay zekâyı tanımlamasını istediğimizde, yapay zekâ hakkında ne düşündüğünü açık uçlu bir şekilde sorduğumuzda yüzde 22,6'sı bu konu hakkında herhangi bir fikir belirtememektedir, yüzde 1,1 gibi ciddi bir oranı da yapay zekâyı robotla eşleştirmekte. Biz, AIPA olarak bunu "Hollywood etkisi" olarak tanımlamaktayız; gençliğimizdeki Hollywood filmlerinde yapay zekâ eliyle dünyanın yok edilmesi ya da dünyanın yapay zekâ eliyle kurtarılması burada karşımıza yapay zekânın tanımı olarak çıkıyor ve biz bunu Hollywood etkisi olarak tanımlıyoruz.

Toplumun yapay zekâdan ciddi bir korkusu var. Burada bizi üzen ve aslında biraz da dikkatimizi çeken şey, gençlerimizin de içinde olduğu, üniversite öğrencilerimizin de içinde olduğu kitlenin dahi yapay zekâdan korkma seviyesinin yüzde

22 bandına gelmiş olması ve buradaki ana korku nedeni de yüzde 14'lük bir etkenle istihdam konusu yani "Yapay zekâ işimizi elimizden alacak mı?" korkusu olarak karşımıza çıkıyor.

Sosyal medyada, dijital ortamlarda markaların yoğun bir şekilde bu algoritmaları kullanması, aslında sosyal mecralarda toplumun bu teknolojilere yoğun bir şekilde maruz kalmasını da sağlıyor. Bunların aslında olumlu ve olumsuz yönlerini yine toplum tarafından dillendirecek olursak olumlu iki yönü, dil bariyerinin ortadan kalkması, global veriye rahatlıkla erişmeleri ve daha kişiselleştirilmiş ve hızlı içerik sunulması, tüketilmesi olarak karşımıza çıkıyor; ana olumsuz iki etken de dezenformasyon ve manipülasyon olarak karşımıza geliyor. Artık toplumumuz sosyal mecralardaki haberlerin doğru mu, yanlış mı olduğunu ayırt edemez duruma gelmiş durumda; "deepfake" gün geçtikçe daha büyük bir penetrasyonla ilerliyor.

Türkiye'de ekonominin temel yapı taşı olan Türkiye işletmelerinin ve aynı zamanda bu dijital dönüşümde çok önemli rol oynayacak, ülkemizi 50'nci sıralardan ilk 20'ye çekecek Türkiye işletme ekosistemini incelediğimizde, ciddi ve detaylı araştırmalara geldiğimizde son üç yıllık dönemde yüzde 14,5'tan yüzde 17,5'luk bir AI kullanım penetrasyonuna ulaşmış durumda Türkiye'deki işletme ekosistemi; bu, işletme büyüklüğü fark etmeksizin bir oran. İşletme büyüklüğü biraz daha "enterprise" dediğimiz makro ölçekli işletmelere doğru gittiğinde kullanım penetrasyonu yüzde 76'nın üzerine çıkarken mikro ölçekli işletmelerimizde maalesef bu oran yüzde 10'un altına doğru ilerlemektedir.

Kullanım alanına baktığımızda Sayın Başkanım, bu kullanım penetrasyonu Avrupa'da şu anda yüzde 50'den 55'e doğru ilerlemekte ancak aradaki farkı kapatmak için yeterli dijitalleşme adımları ülkemizde mevcut. Burada gerekli bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarını doğru yürütebilirsek aslında çok kısa sürede Avrupa'nın ve dünyanın ortalamasını rahatlıkla yakalayacak bir kapasiteye ve bu tip veriye de sahibiz.

"Nerede kullanılıyor yapay zekâ peki işletmelerde?" diye baktığımızda, tüm dünyada olduğu gibi, Avrupa'da olduğu gibi ülkemizde de yüzde 55'ten yüzde 70'e çıkan bir oranda müşteri analitiği ve pazarlama alanında yoğun bir kullanımını görüyoruz. Generative AI teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, özellikle sanal asistanların da işletme dünyasında ilgiyle karşılanmasıyla birlikte buradaki önemli etkenlerden bir tanesi de sanal asistanların katkısı ve yüzde 70 oranında pazarlama tarafında yani bizlere bir ürün satmak için kullanıldığını tespit ediyoruz.

Baktığımızda -Zafer Başkan da belirtti- 2030'da belli raporlar var, 15,7 trilyon dolarlık bir ekonomi yaratacağı düşünülüyor yapay zekânın. Tabii ki bu, sadece yapay zekânın değil yapay zekâ ve "blockchain" teknolojilerinin, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik teknolojilerinin birleşmesiyle olacak bir pazar ama burada da baktığımızda Sayın Başkanım, 15,7 trilyon doların 9,6 trilyonunun -hatta bu rakamları şu anda 18 trilyon dolar olarak güncelliyor bu raporları paylaşan kuruluşlar-beşte 3'ünün pazarlama alanında, kalan beşte 2'sinin de yine üretim ve diğer alanlarda olacağı öngörülmekte.

Yapay zekâyı kullanan yaklaşık yüzde 17'lik bir penetrasyondan bahsettik Türkiye işletme eko sistemde ve hepimizin bildiği gibi yüzde 99'dan daha büyük bir oranını "KOBİ" dediğimiz kitle oluşturuyor Türkiye'de, 2 milyondan fazla KOBİ'miz var. Peki, "Bu yapay zekâyı kullanmayan kitle aslında gelecekte nasıl kullanacak?" diye derinlemesine bir araştırma yaptığımızda da gelecekte kendilerini etkileyecek teknolojinin yapay zekâ olduğunu söyleyen yüzde 46'lık bir kitle varken geçtiğimiz sene, bu sene -bir sene içinde- bu oran yüzde 6'lık bir artışla yüzde 52'ye gelmiş durumda Sayın Başkan, değerli milletvekilleri. Yüzde 6'lık artışın altında anlamlı bir bilgi seviyesi yatmamakla birlikte korkunun yine hâkim olan duygu olduğu karşınıza çıkıyor. Pozitif bir korelasyonla yani buradaki gelen rakamlarla aslında aynı oranda büyüyen "Gelecekte peki, sizler yapay zekâ teknolojilerini kullanmayı veya bu alana yatırım yapmayı düşünüyor musunuz?" diye sordumuzda işletmelerimize, 2021-2022'de hep burayla pozitif oranlar gitti; yüzde 44,9'a yüzde 54'ü "Evet..." yani yüzde 10'luk daha fazla bir oranı bu tarafa bir şekilde adapte olması gerektiğini düşünüyordu her ne kadar bunu aksiyona, faaliyete çevirmese de. Bir sonraki yıl yüzde 46'ya çıkan bir oranda bu tarafa yatırım yapma düşüncesi -bu, davranış değil- yüzde 52'ye çıktı ama son ölçümlerimiz gösterdi ki 6'lık bir artış olmasına rağmen yüzde 56'dan yüzde 25'e çok sert bir düşüş var çünkü içinde bulunulan ekonomik konjonktür gibi durumlar işletmelerimizin bu alandaki yatırım düşüncelerini de ortadan kaldırırsa benziyor. Ama burada yine bir bilgi eksikliği karşımıza çıkıyor Sayın Başkan, değerli milletvekilleri; yapay zekâ, veriyi ve teknoloji demokratikleştiren bir yapı. Dolayısıyla işletmelerimiz kendi bütçeleri dâhilinde bu teknolojiye adapte olabilirler, çeşitli SaaS modelleriyle bu teknolojiyi iş süreçlerine, üretimlerine, satışlarına, pazarlamalarına ya da iletişimlerine adapte edebilirler. Dolayısıyla burada yine bilgi eksikliğinin altını çizmek istiyorum.

Devam etmek gerekirse; Sayın Başkanın da değindiği diğer bir konu istihdam. Bütün dünya bunu konuşuyor. Pek çok mesleği yok edeceğini biliyoruz yapay zekânın ancak pek çok yeni meslek yaratacağını da biliyoruz. Şu anda ülkemizdeki durum ne diye bakarsak: 2023 yılı sonu itibarıyla, aslında 2024 yılının ilk çeyreğini de düşündüğümüzde yapay zekânın istihdama olumsuz herhangi bir etkisi yoktur. Yani yapay zekâ kullanan işletmelerin yüzde 66'sı istihdamlarında herhangi bir değişiklik olmadığını söylerken yüzde 26'sı istihdamlarının arttığını, yüzde 9'u da istihdamlarında daralma olduğunu belirtiyor. Ancak artık terazi denge noktasına gelmiş durumda Sayın Başkanım, yüzde 66'lık bu kitlenin, istihdamda yapay zekadan ötürü değişiklik olmadığını söyleyen bu kitlenin, yapay zekâyı entegre ettikleri departmanlarında istihdamda azalma olurken bu teknolojiyi geliştirmek ve kendi iş süreçlerini bu teknolojiye adapte etmek için yaptıkları istihdamlardan ötürü dengede kaldığını görüyoruz. Artık, çalışanlarımızın bu teknolojilere adaptasyonunun sağlanması ve bu teknolojileri kullanmayı öğrenmesiyle birlikte aslında çıkabilecek bu istihdam sorununun önüne geçilebileceğini görüyoruz. Ancak artık terazi tam denge durumunda, bu etkinliklerin çalışanlarımıza hızlı bir şekilde kazandırılmasının vakti de geldi.

Son bir noktaya daha değinmek istiyorum Sayın Başkanım, önemli bir nokta. Yapay zekânın kullanımının, özellikle işletmelerde kullanımının, daha doğrusu belli yanlış kullanımlarının ne tip sorunlara yol açabileceğini ortaya çıkaran bir veriden bahsetmek istiyorum: Gölge yapay zekâ kullanımı. Aslında, Sayın Başkan, yüzde 14,5'ten yüzde 17,5'a gelen artış bizim ilk araştırma raporlarımızda yüzde 25 olarak geldi. Bu kadar ciddi bir sıçrama beklemediğimiz için bu alandaki verilerimizi çoğaltmakla birlikte araştırmalarımızı derinleştirdik ve yüzde 7,5'luk yani Türkiye'deki yapay zekâ kullanan penetrasyonunun yüzde 50'si kadar bir oranda gölge yapay zekâ kullanımını tespit ettik. Nedir gölge yapay zekâ kullanımı? İşletmelerin kurumsal olarak yapay zekâ teknolojileri kullanmamalarına rağmen, kurumsal bir strateji gütmemelerine rağmen çalışanların bu teknolojileri kullanması olarak karşımıza çıkıyor. Özellikle Generative AI veya ChatGPT, Gemini gibi dil modellerinin de yaygınlaşmasıyla

birlikte kurumsal verilerin, finansal verilerin bu ticari dil modelleriyle, ticari yollarla paylaşıldığı, KVKK gibi regülasyonların ihlal edildiği ve aslında siber güvenlik açıklarının da ortaya çıktığını tespit etmiş durumdayız. Gölge yapay zekâ kullanımı, işletme kurumsal olarak kullanmamasına rağmen bireylerin adaptasyonu bakımından her ne kadar iyi olarak gözüksün de sizler de görüyorsunuz ki özellikle regülasyonlar konusunda ve siber güvenlik konusunda önemli açıklar verilmesine neden olmaktadır. Bu yüzden işletmelerin bu alanda kurumsal bir yapay zekâ adaptasyon stratejisi gütmeleri büyük önem taşımaktadır.

Çok kısa toplamak gerekirse; Sayın Başkanın da söylediği gibi, almaya çalıştığımız aksiyonlar gibi yaratmaya çalıştığımız farkındalık çalışmaları da gösteriyor ki temel bilgi seviyesinin bir an önce bu dezavantajdan avantaj durumuna çevrilmesi durumunda yeterli yetkinliklere ve teknolojiye sahip olduğumuzu düşünüyoruz. Amerika'dan bahsettik, ambargolardan bahsettik; bunlar her zaman dezavantaj olmayabilir, bazen bu tip şeyler bizim önümüzde çok daha yeni fırsatlar açabilir.

Çok teşekkürler tekrardan.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Ben teşekkür ediyorum.

Otuz dakika doldu, on dakikada inşallah toparlarsınız.

3.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkan Yardımcısı Mustafa Umut Demirezen'in, yapay zekâyla ilgili teknik bilgiler ve yapay zekâ kullanımının barındırdığı riskler hakkında sunumu

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN - Teşekkür ederim Sayın Başkanım.

Değerli Komisyon üyelerimiz, sayın milletvekillerimiz, değerli izleyiciler; ben biraz teknik konulardan bahsetmeye çalışacağım size ve hızlı olmam gerekiyor anladığım kadarıyla.

Ancak, az önce Başkanım da belirtti, mühendisler göz nurumuz olsa da temelde onların da bazı ihtiyaçları var ki gerçek şeyleri çözebilirler, problemleri şey yapabilirler çünkü dünyada yaşanan olgu, elimizde bir miktar yeri var, biz buradan hangi problemi çözebiliriz veya gerçekten bir işletmenin veya bir problem özelinde bu teknolojiyi kullanmak en etkili yöntem oluyor. Ancak Amerika Başkanı Trump, göreve gelmesinden sonraki icraatlarından bir tanesi, az önce yansıda göstermiş olduğum haber özelinde, kendi müttefiki olan 18 ülke dışında herkese bu GPU ve yine benzer şekilde bu "computation" sistemlerinden erişimine ket vurdu. Bu, aslında, şu an için bizim ülkemizi normal şartlarda yirmi yıl geriye götürmüş olması demek. Bu teknolojide, GPU ve işlemci gücünüz olmadığı sürece elinizdeki kâğıt kalemlerle hiçbir şekilde bir hesaplama, hele ki şu anki bütün dünyada herkesin yapay zekâyı ChatGPT diye bilmesi, OpenAI'nin çıktıkları ve benzer ürünlerin çıktıkları sadece bir dil modeli aslında. Herkesin bunu yapay zekâ gibi telaffuz etmesi ve kullanıyor olması oldukça büyük sıkıntı ve biz şu an normalde yirmi yıl geriye gittik. Ancak bu büyük bir kriz çünkü gerçekten bir ürün geliştirmeye veya teknolojik bir şey geliştirmeye çalıştığınızda, GPU çok büyük bir ihtiyaç ama aynı zamanda çok büyük bir problem. Bir ürünü kullanmaya çalıştığınızda -savunma sanayisinde ve birçok alanda proje tamamlamış, yapmış birisi olarak söylüyorum- GPU'ları kullanmaya çalıştığınızda, bir roket, bir füzeye, bir uçağa komple bir GPU'yu veya bir işlemciyi koyamıyorsunuz. Bir sürü özel şeyden geçmesi gerekiyor, çok fazla güç tüketiyor. Dolayısıyla buradaki sıkıntıları çözmek için temelde yeni teknolojiler var. Dolayısıyla, aslında, bizim ülkemizin, bu konsept açısından oldukça efektif çözümleri sunabilecek olmasının yanında, bu krizden çıkmanın bir yöntemi, dünyada yeni nesil çalışacak, bize vurulan GPU konseptini, GPU sıkıntısını çözebilecek bir yapı olan nöromorfik sistemler. "Yapay zekâ" dediğiniz şey temelde bir matematiksel fonksiyondur, o problemin çözümüne uydurmaya çalıştığımız "y eşittir f(x)" gibi bir şeydir. Nöromorfik sistemler, yeni nesil yapay zekâ sistemleri olarak bütün dünyada, bütün akademik literatürde yakından kullanılan teknolojilerdir. Birazdan size ufak bir demo da göstermeye çalışacağım; bir tanesi yurt dışında, bir tanesi de burada, Dijital Dönüşüm Ofisinde görev yaparken yapmış olduğumuz bir çalışma aslında. Normalde, "neural network" "deep learning" yani derin öğrenme gibi kullanmış olduğunuz konseptlerin temel olayı, bir insan beyin hücrelerini modellemek matematiksel olarak ve çok basit bir matematiksel fonksiyonla. Bunlardan milyonlarcasını birbiriyle çarpıp, bölüp etkileştirdiğinizde aslında nörondaki akson verilen dendritlerin arasındaki bağlantıyı modellemiş oluyorsunuz. Dolayısıyla, bu taraftaki yapıyı nöromorfik sistemler GPU'lardan farklı bir şekilde kullanıp bu kurguyu bizim açımızdan insan beynine en yakın hâle getiriyorlar ve "spike"larla çalışıyorlar, anlık sıçramalarla çalışıyorlar. Bu demek oluyor ki nöromorfik sistemler bizim açımızdan çok efektif bir şekilde insan beynini aslında dijital bir çip üzerinde üretebilmek ve basit kapasitör, direnç, indüktans gibi bazı devre elemanlarını kullanarak bunları "implement" etmemizi, kullanmamızı sağlıyor. Bu da gerçekten çok büyük avantajlar sağlıyor, bunları yansıda göstermeye çalıştım ama vakitten ötürü çok kısa bahsedeceğim ana hatlarından. Bir GPU'yu bilgisayarınızda eğitmeniz, bugün bir dil modelini eğitmeniz milyar dolarlar, milyon dolarlar seviyesinde para harcamanıza neden oluyor ve aynı zamanda, buradaki işlemci gücünü sağlamak için bütün dünyada şu an nükleer santral yatırımları yapılmaya başlandı. Birçok firmada mutlaka görmüşsünüzdür. İnsanlar artık şu an elimizdeki teknolojiyle bunlara yetebilmek için GPU'ya özel yani kendi problemlerine özel, dil modellerinin geliştirilmesine özel nükleer santraller geliştiriyor şu an, nükleer santrallerden beslemeye çalışıyor. Ancak bu teknoloji aynı şekilde normalde 1 GPU 1.000 watt enerji harcarken bu teknoloji ise -birazdan sayılarla göstereceğim, aslında o tarafa da geçebilirim hızlanmak adına- yapay zekânın en büyük gücü ve yeni nesil olarak "spiking network"lerde mikrowattlar seviyesinde güç harcıyorsunuz ve normalde kocaman bir GPU'ya yaptırdığınız işi ufacık bir kibrit çöpü kadar, kibrit çöpünün başı kadar alanda çok efektif bir şekilde kullanabiliyorsunuz. Dolayısıyla bir silah sistemine, bir arabaya, otonom araca, uçağa, her tarafa çok efektif şekilde uygulayabilip çok fazla şekilde sistemi değiştirmiyor ve insan beyni "neural since"la temel yapıyı birebir şey yapabiliyor.

Karşılaştırma tablosunda görebileceğiniz üzere, aslında, dediğim gibi, dünyada şu an 2-3 tane bunların en iyi özelliklerini barındıran ve hâlâ aktif "area of research" araştırma konusu olarak devam eden Intel'in Loihi'si var ve BrainChip diye birazdan demolarını da göstereceğim, bizim de kullandığımız bazı yapılar var. Klasik GPU'lara göre çok daha yüksek performans sağlayabiliyor. Aynı şekilde, çok da hızlı şekilde bu efektif çözümü sunabiliyor.

Bunları diğer CPU'larla karşılaştırdığımızda veya klasik algoritmalarla, yine efektif bir şekilde nöromorfik sistemler ve "spiking neural network"ler çok etkin, hızlı, fiyat/performans... Nükleer santral kurmanıza bile gerek kalmadan çok daha fazla işleri yapabilirsiniz. Bugün bir silah sistemine, bir roket, bir füzeye, bir arabaya ufacık bir kibrit çöpünü taktığınız zaman hiçbir aerodinamik etkisi, hiçbir sıkıntı yaratacağı bir durum olmadan, hızlı şekilde bu teknolojiyi döndürebilirsiniz.

Örnek olarak size bir demo hazırlamıştım, müsaadenizle hızlı şekilde onu göstereyim. Bir nöromorfik... Genelde yapay zekâ doğal gaz gibidir, hani patlamadan kokusu, tadı yoktur ama ne olduğunu göstermek adına... Bu çalışmada bir nöromorfik sistemi binlerce, milyonlarca datayla eğitmek yerine sadece bir görüntüyle inanılmaz bir genelleştirme kabiliyeti sağlıyoruz. Normalde biz veriyi üç böleriz "train set" "evolution set" ve "test set" diye. Şu an ufak bazı etkilerde, bazı ufak -nasıl diyeyim- heykelticiklerde yapay zekâyâ birer tane görüntü göstererek sadece bunların etiket olarak ne olduğunu yazıyoruz "geyik heykeli" "kaplan heykeli" gibi ve bakın, özellikle altını çizmek istiyorum, ben gerçek değil heykel gösteriyorum. Normalde verilerin aynı anda, aynı şekilde, aynı yerden gelmesi lazım. Normal yapay zekâyâ heykel gösterip heykel sormanız lazım. Heykel gösterip resim sorarsanız veya gerçek hayatı, gerçek resmi, gerçek bir hayvanı gösterirseniz inanılmaz şekilde hata yapacak. Şimdi, farklı açılardan ve daha zor bir şey gösteriyorum, açıları da farklı şekilde. Şu an kaplan olduğunu hiç görmediği açılardan sadece 1 tane örnek görerek öğrendi. Ters çeviriyor, yan çeviriyoruz her türlü şekilde. Mesela, fil, daha güzel... Bunların hepsini yapmak için bizim veri setleri üzerinde defalarca hesaplamalar yapıp, bunları çoğaltıp tekrar tekrar dönüştürmek ve tekrar tekrar veriyi, datayı eğitmemiz, modeli eğitmemiz gerekiyor, yapay zekâyı eğitmemiz gerekiyor. Fakat bakın, ben 1 tane heykel gösterdim. O heykelle beraber her açıdan arkası, önü, tepesi, her türlü şeyi şey yapabiliyor.

Burada bir karmaşa yaşayacak çünkü çok siyah, çok fazla bilgi içermeyen bir görüntü aslında polis arabası özellikle. Bunu daha da efektif bir hâle getirmek için, bu örnek için sadece 1 tane daha görüntü ekliyorum eğitmek için. 1 görüntüyle beraber otomatikman sistem, yapay zekâ her açıdan öğrendi. Yani düşünebiliyor musunuz bir silah sistemi yapıyorsunuz, binlerce hedef verisi yerine 2 tane veriyi aldığınızda çok efektif bir şekilde öğrenebiliyor, saatlerce eğitmek zorunda değilsiniz.

Diğer bir konsept, en büyük sorun da hızlıca göstermek gerekirse bakın, ben şu an resim soruyorum. Heykel gösterdim, hiç görmediği, hayatında görmediği bir yapı ama heykelden öğrenmesine rağmen gerçek resimde bunu gösterdiğinizde bunları tekrar tekrar eğitmeniz lazım. Normal yapay zekâyla bunları yapmanız mümkün değil.

İnsan beyninden ve "neural science"dan etkilenecek geliştirilmiş bu "spiking network"ler yeni nesil yapay zekâ sistemleridir ve günümüzde birçok farklı teknolojide, özellikle bize çip krizi konusunda çip ambargosu uygulanırken buradan çıkış yöntemi olabilmesi açısından naçizane bir demo olarak göstermeye çalıştım.

Son olarak bir de... Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisindeyken zaten Türk Bilim Projesi'ni galiba basından gördüğüm kadarıyla size arz etmişler. Burada yaptığımız başka bir çalışmada da yine bu teknolojiyi kullanarak insana sadece düşünerek bir satranç oynamayı gösteriyoruz şu an. Bu görmüş olduğunuz cihaz insan beynindeki sadece ufak bir... Bu arkadaşımız o zaman bizim aramıza katılmış stajyerdi. 4 tane arka tarafta "visual cortex"te minik bir sensör var. O sensörle sadece düşünerek şu an satranç oynayabiliyor ve minicik bir "spiking neural network"lerle bu işi yapabiliyoruz. Dolayısıyla şu anki krizi, ülkemizi, bizi yirmi yıl geriye götürecek bu adımı çözebilme adına hızlı şekilde kaynaklarımızı bu teknolojiye adapte edip bir sonraki nesil yapay zekâ sistemlerine... Bugün ChatGPT'nin bile "spiking network"lerle implementasyonu var ve ufacık, kibrit kutusu kadar şey şu an milyonlarca serverla çalışan sistemlerin eş değeri olarak görülebiliyor.

Arz ederim.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Kıymetli Başkanım, son iki dakika ek süre isteyeceğim ve tamamlayacağım.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Peki, buyurun.

4.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği Başkanı Zafer Küçükşabanoğlu'nun, Yapay Zekâ Politikaları Derneğinin yapay zekâ alanına yönelik önerileri hakkında sunumu

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Umut Hocama ve Volkan Bey'e çok teşekkür ediyorum.

Tabii, vaktiniz çok dar hatta süremizi aştık, özellikle toparlamak istiyorum. Konuşulacak çok konu var ama özellikle Derneğimizin 40'tan fazla önerisi var. Biz 7 tanesini buraya toparlayarak geldik.

Kıymetli Başkanım, değerli milletvekilleri; toplumsal farkındalığı artırmazsak yapay zekâda gömleğin düğmelerini yanlış iliklemiş oluruz. Volkan Bey özetledi: Toplum yapay zekâyı bilmiyor; bilmediği için de bu konu hakkında çok fazla ne yapacağını bilmiyor, işletmeler de bilmiyor, eğitim camiamız da bilmiyor; o yüzden, toplumsal farkındalığı artırmamız birinci basamak.

İkincisi: Politikalar geliştirmemiz gerekiyor. Nasıl enerjinin, ekonominin, sporun, sağlığın politikaları varsa artık her alanın acilen yapay zekâ politikalarının üretilmesi, istikrarlı bir şekilde uygulanması gerekiyor.

Üç: Bu politikaların başında da eğitim gelmeli diyoruz. Özellikle -hepinizin malumu- 2024'te YKS sonuçlarında en çok tercih edilen bölümün dijital dönüşüm ve yapay zekâ bölümleri olduğunu gördük. Zaten bütün raporlardan gençlerimizin yapay zekâyâ ilgisini biliyoruz. Eğitim sistemimiz liseden üniversiteye kadar tamamen güncellenmeli ve özellikle de bizim dört yıldır sıkça dile getirdiğimiz teklifimizi buradan da yinelemek istiyoruz: Biz Türkiye -yüz yıllı devirmiş devirmiş Türkiye Cumhuriyeti- niye dünyadaki ikinci yapay zekâ üniversitesini açmasını diyoruz ve hatta Kıymetli Başkanım, bu üniversitenin isminin de "Cahit Arf Üniversitesi" olmasını istiyoruz çünkü Cahit Arf, Türkiye'de yapay zekâ çalışmalarını başlatan bir değerimiz.

Dördüncüsü: Türkiye bütün uluslararası çalışmalarda aktif rol almalı. Geçtiğimiz hafta Fransa'da AI Action Summit oldu, bütün dünyada faaliyetler var; Türkiye buralarda muhakkak olmalı, bütün tartışmalarda Türkiye potansiyelini göstermeli. En önem verdiğimiz konu: Biz dünyayı geziyoruz, dünyadaki politikaları inceliyoruz; Türkiye'de "yapay zekâ" dendiği zaman tüm kamu kurumlarının koordinasyonunu sağlayacak, bir orkestrasyon görevi üstlenecek bir kuruma ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz -bunu Birleşik Krallık çok güzel yaptı ve sistem tıkır tıkır işliyor- yani "yapay zekâ" dendiği zaman Türkiye'de bir kurumun akla gelmesi ve orkestrasyon göreviyle tüm kurumları koordine etmesi gerekiyor.

Yeni bir girişimcilik kültürü yaratmamız lazım. Türkiye'de 208 üniversite, 105 teknopark, 11 bin "start-up"ımız var ama ne yazık ki 7 tane "unicorn"umuz var. Türkiye'de her geçen gün yapay zekâ girişimleri artıyor ama yeni bir girişimcilik kültürü, ekosistemi yaratmamız lazım.

Son olarak da bizim inandığımız bir öneri: Dünya ülkelerine baktığımız zaman herkes yapay zekâ konusunda bir alanı sahipleniyor. Peki, Türkiye yapay zekâ konusunda her alandan yarım yarım mı sahiplenecek, yoksa bir alan belirleyip o alana mı odaklanacak? Bu konuda da sizlerin dikkatini çekmek istiyoruz.

Son olarak da biz bu toprakların değişim ve dönüşümlere uzak olmadığını biliyoruz. 1136 yılında sibernetin kurucusu El Cezeri bu topraklardan yetişmiş. Aynı zamanda, 0-21 yaş arası gençlerimizin DNA'sının teknolojiye çok yakın olduğunu düşünüyoruz. Küçük adımlarla, daha sonra bu adımları büyütürsek Türkiye'nin yapay zekâ ekosisteminde ilk 20'ye gireceğine inanıyoruz. Biz de Yapay Zekâ Politikaları Derneği olarak Türkiye'nin bu teknoloji yolculuğunda devletimizin her zaman yanında olduğumuzu ifade ederek hepinize saygılar sunuyoruz.

Sağ olun.

**BAŞKAN FATİH DÖNMEZ** - Çok teşekkür ediyorum Zafer Bey.

Sayın Başkan ve değerli misafirler; hakikaten doyurucu... Kısa oldu, belki sizi zorladık ama son derece önemli tespitleriniz, önerileriniz var. Hiç şüphesiz bunları Komisyonumuz değerlendirecek. Hatta sizden uzman arkadaşlar belki bir yazılı doküman da talep edebilirler sunumun dışında, bu önerilerinizi yazıya döküp bize iletirseniz mutlu oluruz.

#### IV.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI

##### A) Görüşmeler

##### 1.- Yapay Zekâ Politikaları Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşme

**BAŞKAN FATİH DÖNMEZ** - Şimdi, tabii, milletvekillerimize söz vereceğiz ama önce ilk soruyu da ben sormuş olayım: Endeskte ilk 20'ye girmek için yapılması gereken 3 şey önceliklendirirsek sizce nedir? Hemen akabinde de değerli hocamızın bu klasik GPU'ya alternatif olarak bahsettiği yeni teknoloji nöromorfik... O da gene yarı iletken tabanlı bir teknoloji mi? Orada, ileride klasik yöntemlere alternatif olabilir mi, ne kadar bir süre öngörüyorsunuz?

Yine bu soruyla bağlantılı olarak: Biliyorsunuz, Çin'de DeepSeek geçtiğimiz haftalarda bir açıklama yaptı "Biz çok daha az enerji ve kaynak harcayarak aynı işleri yaptırabiliyoruz." diye. Onlar algoritması farklı olduğu için mi yoksa bahsettiğiniz bu yeni teknolojiyi kullanarak mı bu başarıyı gösterdiler?

Sorularım bunlar.

Zafer Bey, buyurun.

**YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU** - Kıymetli Başkanım, çok teşekkürler.

Çok güzel bir soru, endekslerde baktığımız zaman aslında altyapı, insan kaynağı, vizyon, adaptasyon, data kabiliyeti gibi birçok parametre var ama bizim ilk başta ilk 20'ye girebilmemiz için -ki bence girebiliriz, bunu tekrar ifade etmek istiyorum- toplumsal farkındalık... Yapay zekâyı toplum bilmezse endekslerde ilk 20'ye değil, 60'ıncı sıraya gerileyebiliriz. Topluma yapay zekâyı öğretmemiz lazım, Topluma "Yapay zekâ nedir?" ile beraber işletmelerimize öğretmemiz lazım. Şimdi Volkan Bey söyledi, Türkiye'de yapay zekâyı kullanan işletmelerin oranı yüzde 17,5; Avrupa'da bu oran yüzde 50'yi geçti. 17,5'i çıkarırsanız dünyada ilk 10 ekonomiye girebilirsiniz. O yüzden, toplumsal farkındalık birincisi.

İkincisi, eğitim sistemi... Bütün ülkelere baktığımız zaman, endekste ilk 10 sıraya baktığımız zaman eğitim sistemlerini güncelliyorlar çünkü güçlü bir eğitim sistemi güçlü ekonomi yaratıyor. Sonuçta üniversiteden çıkan genç arkadaşlarımız istihdama ve mesleklere yayılıyorlar. O yüzden toplumsal farkındalık ve eğitim sistemi çok önemli ve kamunun burada yönlendirici olması çok önemli çünkü çok kıymetli kamu kurumlarımız var -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımız, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisimiz, TÜBİTAK- topluma da kamu orkestrasyonun yol göstermesi lazım. Emin olun, bu 3'ü yapıldıktan sonra Türkiye ilk başta 40'lı sıralar, daha sonra 30 ama 2030 yılına kadar bence "devler ligi" diye adlandırdığımız listede ilk 20'ye girebilir. Burada, tabii, bir de 4'üncü ek olarak koyarsak dev şirketlere bakmamız lazım. Ben demin örnek verdim, artık bazı şirketlerin değeri ülke ekonomilerini geçti. Bizim Fortune 500'de sadece 1 şirketimiz var, Türkiye'den 7 "unicorn" çıktı. Ne kadar yapay zekâ şirketleri başarılı olursa, dünya çapında ses getirirse zaten bu endeksler otomatikman yukarı doğru çıkacaktır ama ilk başta bu 3 artı 1 maddeyi sayabiliriz.

**BAŞKAN FATİH DÖNMEZ** - Çok teşekkür ediyorum.

Umut Hocam, buyurun.

**YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN** - Çok teşekkür ederim Başkanım.

Evet, nöromorfik sistemler de aslında doğrudan doğruya yonga temelli yarı iletken teknolojileridir ama üretimleri çok daha kolaydır ve bu konsept temel olarak, bir CPU'yu normalite seviyesindeki ufak işlemler yapılabilecek hâlde olması durumunda gerektirmesi ve çok büyük miktarlarda üretmesi için tasarlanmış olsa da bu bahsettiğimiz nöromorfik çiplerin üretimi çok daha kolay, çok daha efektif ve gerçekten şu an geçiş aşamasındaki bir teknoloji. Normal bir yapay zekâ, GPU'yla eğitilmiş olduğunuz modeli alıp otomatikman bazı nöromorfik yaklaşımlarla, ufak bir "compute" ufak bir yazılımdan geçirdikten sonra doğrudan nöromorfik sistemin üzerine yükleyebilirsiniz, doğrudan çalışabilir. Diğer taraftan, herhangi bir algoritmayı nöromorfik sistem üzerinde kodlayıp o şekilde de eğitebilirsiniz. Burada sekiz ay öncesine kadar "backpropagation" denen yani modeli eğitmekte kullandığımız eğitim algoritmasını bu nöromorfik sistemlerde kullanamıyorduk çünkü bir ufak sinyalin türevi sonsuz boyuta ulaştığı için "overflow" oluyordu sayısal olarak ama şu anda çok efektif şekilde, "virtual backpropagation" falan gibi farklı yöntemlerle "revolutionary" doğadan esinlenen, işte, karınca algoritmasından tutun da arı algoritmasına kadar birçok "revolutionary" algoritmayla bu sistemleri çok rahat eğitebiliyoruz. Yansında da zaten göstermeye çalışmıştım, klasik yöntemlerle, başa baş şu anda ve daha "improve" oldu. Şu an, otomatikman, mesela, bir mühendislik uygulamasında çok efektif bir hesaplama yaptıracağınız, yüzlerce serverda bir uçak tasarlıyorsunuz aerodinamik olarak, altı ay, sekiz ay bir analiz koşuyor, sonrasında bir hata yapıyor, tekrar "Şunu da şöyle yapalım." diye bir daha modelliyorsunuz, yine altı ay koşuyor. Burada, bu algoritmalarla, bu

yöntemlerle nöromorfik sistemlerde inanılmaz şekilde, efektif şekilde bu işi yapıyorsunuz ve otuz saniye sürüyor ve mikrovatlar seviyesinde güç tüketiyorsunuz ve herhangi bir şeye çok hızlı entegre edebilirsiniz Sayın Başkanım.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Çok teşekkür ederiz.

Zafer Bey, bu koordinasyon için bir orkestra işini üstlenecek kurumdan bahsettiniz. Aslında şu anda 2021 yılında Cumhurbaşkanlığı tarafından hazırlanan Yapay Zekâ ve Strateji Belgesi'nde bu görev Dijital Dönüşüm Ofisine de verildi. Siz farklı bir kurum mu olsun diyorsunuz yoksa bu Dijital Dönüşüm Ofisini mi dönüştürmekten bahsediyorsunuz?

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Kıymetli Başkanım, şimdi, biz Yapay Zekâ Politikaları Derneği olarak, bir sivil toplum kuruluşu olarak aslında bir yol güzergâhı planlıyoruz yani toplumsal farkındalıkla başlayan ve devam eden. Tabii, biz ilk başta dijital dönüşümün insanlığın dönüşümüyle olduğunu düşünüyoruz, hani kurumlar ya da binayla değil. Ama baktığınız zaman dünyadaki örneklerle... Ben Birleşik Krallık'ta geçen sene dört ay kaldım yapay zekâ çalışmaları için. Orada yapay zekâ ofisi var, sadece bu alana odaklanan, sadece bu alanda orkestrasyon görevini sağlayan yani alttaki "think tank"ler, Alan Turing Enstitüsü üniversitelerle beraber bir politika üretiyor, yapay zekâ ofisi bunu devlet politikası hâline getiriyor, bakanlık uyguluyor şeklinde. Yani tüm dünya bu kadar yapay zekâyâ önem verirken, olmazsa olmaz bir konu olarak görünürken biz açıkçası -Dijital Dönüşüm Ofisi bizim için çok kıymetli, Türkiye'nin göz bebeğidir, çok arkadaşımız vardır ama- evet, yeni bir kurum kurulmasını teklif ediyoruz.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ediyoruz.

Evet, şimdi sorusu olan milletvekillerimize, üyelerimize söz vereceğim.

Buyurun Sema Hanım.

SEMA SİLKİN ÜN (Denizli) - Teşekkür ediyorum.

Biraz böyle sahaya dokunan bir sunumdu. O yüzden biz de bazı aydınlanmalar yaşadık sayenizde. Şimdi, bizim de her zaman aslında endişe duyduğumuz şirketler ve devletler karşılaştırması... Evet yani şirketler, devletlerin çok ilerisinde bir güce sahip oluyorlar ama devletin elindeki güce ekonomik anlamda bakarsak vergi politikalarıyla -askerî falan demiyorum ama ekonomik anlamda değerlendirdiğimizde bile- bu zaafını aşmaya çalışıyor. Türkiye'deki mikroçip üretimi savunma sanayisinde biraz daha yükümüzü ağırtıyor diyebiliriz. Diğer alanlarda çok tanık olduğumuz bir durum yok. Bu vergi sistemi şu an nasıl işliyor? Yani bizim zaten üretip ihraç etme durumumuz belki söz konusu değil ama ithalatta nasıl? Yani bu mikroçip üretimi konusu nasıl geliştirilebilir bu sistemde?

En sonda önerilerinizde "öncü bir sektör" demiştiniz. Bu, aslında evet, hani Türkiye'nin bir şey ihraç etmesi, bir yönüyle ön planda olması çok değerli. Biz çok dışarıdan bir bakışla "Genel olarak, bu savunma sanayisinde belki olabilir." diye bunu söyleyebiliyoruz ama sizin değerlendirmeleriniz farklı olabilir. Sizce bu öncü sektör hangisi olmalı?

"Hollywood etkisi" diyerek küçümsediniz ama yani hepimiz görüyoruz yani bilim kurguların bir şekilde gerçek hayatta var olduğunu da -üç yıl, beş yıl, on yıl, otuz yıl önemli değil ama- hayat bulduğunu da görüyoruz. Zaten her şey önce hayal etmekle başlıyor, belki yapay zekâ da biraz bunu gösteriyor bize. Ya, orada hakikaten bunu çok inanarak mı söylüyorsunuz? Yani Hollywood etkisini küçümsememiz, bizim hissiyatımızı... Yani buna karşı bir duruş gibi görüyoruz açıkçası. Belki orada bizi tatmin edecek, bizim de bu korkumuzu dindirecek başka bir şey söyleyebilirsiniz. Zira, biz böyle çok elle tutulabilir bir teknoloji gibi görmüyoruz yapay zekâyı. Belki böyle görmemiz için çok büyük nedenleriniz vardır, onları paylaşırsanız memnun olurum.

Teşekkürler.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Üç soru var; mikroçipe Umut Hocam cevap verecek, Hollywood etkisine Volkan Bey, ben de öncü alanı söyleyeceğim.

Umut Hocam, buyurun.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN - Teşekkür ederim, sağ olun Başkanım.

Efendim, şöyle arz edeyim: Normalde bu konsepti dört-beş yıldır ben öğrenci kulüplerinde yaptığım konuşmadan tutun da devlet erkanına her denk geldiğim her yerde yapmaya çalışıyorum. Öncelikle size de sunmaktan çok mutluyum.

Yonga (çip) aslında bir ülkenin teknolojik bağımsızlığıdır. Bu çipleri kendiniz üretmediğiniz zaman, doğrudan şekilde dışarıya bağımlı olduğunuz zaman bunu üretmeniz, yapabilmemiz çok zor. Yani şu an Amerika ve Çin arasındaki savaşta bile en ufak bir sıkıntı olduğu için yapabildiğimiz çok fazla ülke yok ve Amerika bile Tayvan'ı korumak zorunda kaldı. Benzer şekilde ülkemizde çok büyük bir potansiyel var; ODTÜ'de, Bilkent Üniversitesinde bunların merkezleri var. Bu taraflara görevler verilip bir GPU benzeri bir "computation power" sağlayabilecek şeyler yapabiliriz ve burada bir "Road Map" çizip hızlı şekilde... Hatta nöromorfik sistemleri üretebilecek hocalarımız var. Ben ROKETSAN'da çalışırken hocalarımızla çalışmaya, danışmaya nail olmuşum ve beraber çalışmalar yapmışım.

Sunumumda vakit kalmadı fakat aslında en önemli konular dokümanların içerisinde var. "Cyber security of the artificial intelligence" denilen bir konu var, bu bildiğiniz "'Hack'lemeydi, şuydu, buydu." falan gibi konular değil. Sunumda bahsetmeye çalıştım; siz, bir yapay zekâ modelini otomatik olarak dışarı "deploy" ettiğinizde, arka tarafta birkaç tane "query" çekerek, birkaç tane "query" yaparak otomatik olarak gizlice veri setlerini almış oluyorsunuz. Bu tip saldırılar gerçekte kullanılıyor ve efektif olarak siz o modeli eğitmekte kullandığınız veri setini kaptırılmış oluyorsunuz karşı tarafa. Dolayısıyla az önce Sayın Başkanım da sormuştu, yarım kaldı ama DeepSeek'in de yapmış olduğu konsept her ne kadar elinde "H200 gibi kartlarımız yok." dese bile algoritma, evet, çok büyük fark sağladı, orada "Club forest optimization" gibi bir "reinforcement" tabanlı bir yöntemle daha hızlı şekilde, data kaliteli olduğu için hızlı şekilde üretebildi ama arkada mutlaka çok başarılı bir "GPU Support"u gerekiyor çünkü bunun başka türlü böyle milyarlarca bir veriyi eğitmeniz mümkün değil. Bu tarafta, ülke hızlı şekilde bir "Task Force" oluşturup, görev grubu oluşturup hızlı şekilde aksiyon alırsak bir sonraki nesli yakalama şansınız var çünkü "spanking network"lerle aynı zamanda görsel açıdan dataları da korumuş oluyorsunuz çünkü normal insan beyni gibi çalıştığı için insanın nasıl gözünden baktığında beyninde ne geçtiğini algılayamıyorsanız buradaki networklerin de böyle bir faydası var deyip ben sözü Başkana tekrar bırakayım.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI VOLKAN KILIÇ - Sayın Vekilim, Hollywood etkisinde yani yanlış anlaşılma istemem, bir küçümseme değil, aslında hem sosyolojik hem psikolojik bir tanımlama. Yani yapay zekânın ne olduğunu veya yapay zekâ hakkında ne düşündüğünü toplum paydaşına özellikle sordüğümüzda, Hollywood etkisinden önce yüzde 22,6'sından hiçbir cevap alamıyoruz. Hemen akabinde yüzde 21,1'inden "Hollywood etkisi" olarak tanımladığımız "robotlar" cevabını alıyoruz. Bu robotlar cevabı aynen sizin de belirttiğiniz gibi aslında bizlerin geçmişte izlediğimiz filmlerde robot eliyle dünyanın, işte, yok edilmesi ya da robot eliyle dünyanın kurtarılmasından gelen bir öğrenmişlik. Robotik, yapay zekânın bir dalı ama yapay zekânın tamamını kapsamıyor. Aslında burada altını çizmeye çalıştığımız şey, sadece bu ikisinde bile diğer yanlış tanımları hiç detaylandırmadık vakit kısıtından ötürü. Sadece bu ikisi bile yüzde 50'lik bir şeye geliyor ve bunun çok basit bir eğitimle, çok basit farkındalık çalışmalarıyla herhangi bir vakit ya da yüksek bütçeler gerektirmeden ortadan kaldırılabileceğinin altını çizmeye çalıştık.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ediyoruz.

Şimdi, söz sırası Ankara Milletvekili...

Bitmedi mi? Pardon, özür dilerim, siz devam edin.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Hemen söyleyeyim, Türkiye'nin hangi alanda öncü olduğuna hep beraber karar vermemiz lazım. İnsan kaynağına bakacağız, potansiyelimize bakacağız, o alana hep beraber karar vermemiz gerekir ama biz yurt dışı fuarlarından dönerken hep şunu düşünüyoruz: Tarımda çok büyük fırsatlar var, sağlıkta çok büyük fırsatlar var. Bir de yeni bir diploması tarafı var bu işin yani Türkiye, ekonomi ve güvenlikten ziyade, çıkıp "Biz yapay zekânın bu alanına talibiz." diye el yükseltebilir. İngilizler bunu güvenlik alanında yaptı, "Air Safety Institute"ü kurdu, akabinde "Air Safety Summit"i düzenlemeye başladı Amerika'yla yani bir alana odaklanırsak daha başarılı oluruz. Bu alan hangisi olur; hep beraber karar vereceğiz ama tarım, sağlık belki de yeni bir alan, diploması alanında Türkiye neden öncü olmasın diyerek bu sorunuza yanıt vermiş olayım.

Çok teşekkürler.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Ben teşekkür ediyorum.

Sayın Çam, buyurun.

LÜTFİYE SELVA ÇAM (Ankara) - Teşekkür ediyorum Sayın Başkanım.

Ben de ekibinize ve size Zafer Bey, çok teşekkür ediyorum, gerçekten çok detaylı bir sunumu çok anlaşılır bir şekilde sundunuz.

2021 yılında kurulmuş bir dernek olarak çok hızlı yol kat edilmiş ve Ankara'da olmasına da ayrıca mutluyum Ankara Vekili olarak. 365 üyeden bahsettiniz, bu üyelerin içerisinde mühendislerin dışında sosyal bilimciler de var mıdır ve üyelerden beklentiniz neler; onu öğrenmek istiyorum ve üyelik sistemini nasıl oluşturduunuz, nasıl kabul ediyorsunuz üyeliğe? Uluslararası "summit"ler yapmışsınız, bununla da gurur duydum açıkçası. İnşallah, buradakine, Ankara'dakine de katılmayı çok arzu ederim. Uluslararası akredite olma süreciniz nasıl oldu? Yani derneği çok beğendik ama bu noktaları da öğrenebilirsem çok memnun olacağım.

Konuşmanız esnasında 0-21 yaştaki Türk insanının, gençlerinin DNA'larının teknolojiye yakınlığından bahsettiniz; bu bir temenni veya varsayım mıydı, buna yönelik bir çalışma, bir ölçüm var mı veya dünyada böyle bir araştırma var mı?

Bir diğer sorum, çok araştırma yapılmış, biz bu araştırmalara ulaşabiliyor muyuz, açık mı yani bizim bakmamıza da; halk anlamında soruyorum bunu.

Türkiye'nin bir yapay zekâ haritası çıkarıldı mı? Hani, çok güzel araştırmalar var başlıklarına da baktığımızda; hangi potansiyelleri keşfettiniz, belki bu keşfettiğiniz potansiyeller bizi o az önce vekilimizin sormuş olduğu soruya yönlendirecek. Yani biz hangi alanda daha başarılı olabiliriz, hangi alanın üzerine yoğunlaşmalıyız; bunu belki o haritadan da çıkarabileceğiz.

Diğer taraftan, Türkiye'de toplumun yüzde kaçını yapay zekâ kullanıyor? Sunum esnasında söylediniz ama bunu sadece şirketler anlamında sormuyorum, tüm toplum olarak bizim yüzde kaçımız yapay zekâyı kullanıyor? Yapay zekâ tüketicisi olan bu toplumda fayda ve zarar analizini yapabildik mi, yapabiliyor musunuz veya süreçte böyle bir analizi çıkarma gibi bir düşüncemiz var mı?

Bir de son soru, on-line eğitimleriniz var mı? Yani bu BTK Akademisinin yaptığı gibi böyle biraz daha gençlere, lise çağındaki çocuklara yönelik farkındalığı oluşturalım diyoruz ya, bu konuda derneğin de bir katkısı olacak mı?

Çok teşekkür ediyorum, sağ olun şimdiden cevaplar için.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Evet, sorular uzundu ama inşallah, siz o kadar uzun süre kullanmayacaksınız. "Zip"leyip sordu sayın vekilimiz.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Sayın Vekilim, çok teşekkürler.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Aynı mahiyette soru var mı üyelerimizden?

Peki, o zaman buyurun.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Biz sivil toplum kuruluşu olarak elimizden gelen gayreti gösteriyoruz. Kıymetli Vekilim, üyelik şöyle; ilk başta biz araştırma yaptığımız zaman, toplumun sadece yüzde 5'i yapay zekâyı doğru tanımlayabildiği için dedik ki: Aramızda Umüt Hoca gibi, birçok üyemiz gibi, yıllarını yapay zekâyı vermiş üyelerimiz de olsun ama sadece bu tarz üyelerimiz olursa olmaz, çok ciddi ilgi duyan bir kitle de var, yapay zekâ konusunda çalışan ve çalışmak isteyenlerin ortak noktası olduk. Yani dün üyeliği onaylanmış bir avukat arkadaşımız var, yapay zekâ konusunda daha yeni çalışmaya başlıyor. Zaten amacımız Türkiye'nin gündemine yapay zekâyı almak olduğu için sadece yapay zekâ çalışanları değil, çalışmak isteyenleri de orta noktada topluyoruz ama şu anda yapay zekâyı çalışan 200'den fazla üyemiz var, 80'den fazla yapay zekâ şirketinin de bizim bünyemizde olduğunu özellikle söylemek isterim ve üye olmak için de tabii ki üyelik şartları var tüzüğümüz gereği, ben size onu arz ederim ama biz üyelerimizi seçerken üyelik formunu doldurmak için göndermiyoruz, üyelerimizi tanımak için 2 ya da 3 kere görüşme yapıyoruz çünkü yapay zekâ riske atılacak bir konu değil. Çok önemli bir konu olduğu için bize ve topluma fayda sağlayacak insanları seçmeye çalışıyoruz.

"Summit"leri biz kendi imkânlarımızla yapıyoruz, üyelerimiz kendi imkânlarıyla yurt dışına gidiyorlar. Hatta ve hatta biz büyükelçiliklerimizi de işin içine katarak, birlikte yaparak topluma bunu lanse ediyoruz ki Türkiye'nin potansiyelini hep beraber göstereyim. Londra'da, Prag'da, Kıbrıs'ta hep büyükelçiliklerimizin koordinasyonunda bunu yaptık, yapmaya da devam edeceğiz. Brüksel'deki etkinliğimiz de yine Avrupa Birliği Daimî Temsilcimiz Sayın Faruk Kaymakçı'nın koordinasyonunda devam edecek çünkü biz sivil toplum kuruluşuyuz, devletimize destek olmak için buradayız.

Onun dışında, uluslararası akreditasyon o kadar güzel üye backgroundumuz var ki zaten ben UNESCO'dayım, diğer bir üyemiz OECD'de çalışma gruplarında, diğer bir üyemiz başka STK'lerde yer alıyor. Uluslararası arenada da bütün üyelerimiz hem bireysel olarak hem de bizim akreditasyonumuz gerçekleşiyor. Siz var mıydınız bilmiyorum, geçtiğimiz ay AIPA'nın ismi dünyada açıklanan en önemli raporda da geçmiş oldu yani uluslararası background böyle bir derneğin bilgi birikiminden yararlanmak da istiyor.

Z kuşağıyla ilgili ya da TEKNOFEST kuşağıyla ilgili sordunuz; en önemli kaynak benim kitabım, ben Türkiye'de Z kuşağıyla ilgili ilk kitap yazan kişiyim, o kitaptan da sizlere takdim edeceğim. Yaptığımız araştırmalar da onu gösteriyor, inanılmaz bir ilgi var ama yanına bilgiyi koyamadıktan sonra bu ilgi sadece magazinsel bir konu olmaktan ibaret kalıyor. Dünyada örnekleri bilmiyorum ama Türkiye için hem kendi kitabım hem araştırmalara baktığımız zaman, tamamen Komisyonumuz ve devletimiz bu kitleyi önceliğe almalı, 0-21 yaş arası.

"Hangi alanda öncü olunmalı?" konusuna gelince, bu kitlenin tabii ki biraz da oyun alanına çok fazla ilgisi olduğunu biliyoruz ama o alana hep beraber karar vermemiz lazım. Onun cevabını vermek biraz zor. Bir sivil toplum kuruluşu olarak elimizden geleni yapıyoruz, harita çıkarmaya çalışıyoruz ama aslında bu 7 öneri, bizim ilk haritanın ilk yol ayrımı aslında. Bu 7 tanesini yapmadan 8'inciye geçmenin çok mantıklı olduğunu düşünmüyoruz.

On-line etkinlikler yapıyor muyuz? Yapıyoruz, AIPA Akademi üzerinden yapıyoruz ama topluma çok açmıyoruz bunu, YouTube'a yüklüyoruz ama o konuda sivil toplum kuruluşunun kaynakları biraz dar olduğu için tüm Türkiye'ye on-line eğitim açmak biraz, takdir edersiniz, zor oluyor.

Araştırmalarımızı sizlere -toplantı sonrası- belki arkadaşlarımız şu an mail olarak altmıştır, en geç bir saat sonra sizde olacak ama "aipaturkey.org" a girerek tüm araştırmalarımızı sizler ve bütün toplum görebilir. Bu araştırmaların çoğu da Türkiye'de ilk ve tek yapılan araştırmalar, kuantum araştırma partnerimizle beraber yapıyoruz.

Eksik kaldı mı bilmiyorum, varsa da cevaplamak isterim.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Öncelikle Zafer Bey'e ve arkadaşlara çok teşekkür ediyorum.

Ben, aslında, vekilim kısmen benim soruya benzer... AIPA nasıl oluştu, nereden çıktı politika üretmek, Yapay Zekâ Politikaları Derneği oluşturmak, sizi bir araya getiren ortak payda ne, bunu merak ediyorum?

Şimdi, ben, tabii, bazı istatistikler verdiniz ama bu istatistiklerin... Neye "yapay zekâ" diyoruz? Yani yapay zekâ, yazılım veya yüksek teknoloji kullanılan işletmelerdeki bu yüzde 17 Türkiye'de, dünyada yüzde 70... İşte, KOBİ'lerdeki düşüklük oranlarını verirken Türkiye'de yapay zekâ ismini kullanan birçok uygulama ve yazılım var. Yani karar destek sistemlerinin tamamı yapay zekâ uygulamasıdır, öğrenme yeteneği vardır diye bakarsak toplumun yüzde 70'inin haberdar olmadığı ama işletmelerin yüzde 17'sinin kullandığı yapay zekâ uygulamaları biraz gerçekçi durmuyor. Bunlarla ilgili veri kaynağı ve nasıl elde edildiği bence çok önemli çünkü daha dünya yapay zekâyı veriyle birlikte... Artan veri, veri toplama, iletişim ağı, veri üreten birçok nesneyle, insanla ve olayla artık yapay zekâ uygulamalarını, gerçek manada yapay zekâ uygulamalarını konuşmaya başladık.

İstihdam konusunda da yani karar veren robotlarla insanın en azından temel anlamda işlevlerini, basit işlemlerini, fiziksel işlemlerini yerine getirecek birçok mesleği etkileyeceğini dünya konuşurken ve bunların önemli bir kısmını da azaltacağını düşünürken, daha az nitelikli bu meslek gruplarında azalma olurken daha nitelikli artan meslek gruplarının bu istihdam dengesini sağlayacağını neye göre öngörüyorsunuz? Ki bu bir kestirim yani bugün bununla ilgili bir şeyi söyleyebilmek çok kolay değil. Artı, bunun insan maliyetinin de oldukça yüksek olacağı aşikâr. Bir tarafta basit işleri yapan insanlar istihdam dışında kalırken, bir tarafta çok nitelikli yeni istihdam alanları ve denge nasıl olacak, ben bunu merak ediyorum.

Tabii, algoritmalar önemli. Şu anda sonuçta belli kalıplar içerisinde, belli şekilde kaynak kullanımını düşük seviyeli belli dillerin üzerinden yaptığımız algoritmaların verimlilik konusunda birbirleriyle yarışmasını bekleyemeyiz ama tabii ki farklı işleyen ve farklı hesaplayan diller bizi daha az kaynak kullanan ve daha güzel sonuçlara ulaştırabilir. Dolayısıyla, kaynak kullanacağız, sıfır kaynak olma imkânı yok. O yüzden, çip üretimi, yonga üretimi kesinlikle bizim için önemli ama bunun için de çok uzun ve zor bir yol haritası olduğunu hepimiz çok iyi biliyoruz. Dünya yıllardır bu konuda çalışıyor. Onların yıllardır katettiği yolu bizim bugünden başlayarak, tabii ki tasarlayabilecek çok iyi hocalarımız var, algoritma geliştirecek, protokol yazacak çok değerli hocalarımız var ama hani onların yıllardır koştuğu yolu bizim bugünden koşturarak nasıl yakalayacağımızı da hocam anlatırsa sevinirim. Ben de yapay zekânın bilinirliğini yani yapay zekânın tam olarak ne olduğunun anlatılmasını önemsiyorum. Güzel ve detaylı sunum için, gösterdiğiniz gayret ve çabadan dolayı teşekkür ediyorum. Tabii ki sivil toplum çok önemli ama sivil toplumun yanında politikaları üretecek kurumların yol haritalarıyla birlikte çalışmasını önemsemişimizi bir kez daha ifade edeyim, bu bir soru değil.

Teşekkür ediyorum çalışmalarınızdan dolayı.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Aynı mahiyette soru yoksa buyurun Zafer Bey.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Çok teşekkür ediyorum.

"Nasıl kuruldu, ortak payda neydi?" Aslında arkadaş grubumuzun çok güzel bir uluslararası ve birçok anlamda backgroundu var. Biz heyecanımızı, tutkumuzu bu ülke için harcamaya çalışan arkadaş topluluğuyuz ve alan olarak da yapay zekâyı seçtik. Kurucusu olarak niye yapay zekâyla ilgilendim? Türkiye'de ilk hologram merkezini açan kişiyim, z kuşağı kitabını yazan kişiyim, gençlerin ilgisi ve hologramla başlayan teknoloji ilgim yapay zekâyı beni götürdü ve diploması tarafım da olduğu için, dünyadaki gelişmeleri takip ettiğim için de ortak noktanın yapay zekâ olduğunu gördüm, onu özellikle söylemek isterim. Sadece ismimize karar vermek için bile altı ay süre harcadık ve çok doğru bir isim bulduğumuzu düşünüyorum çünkü dünya şu an yapay zekâ politikalarını konuşuyor, herkes yapay zekâyı ilgili politika üretmeye başladı. Orada belki Türkiye'de doğmuş, dünyaya açılan bir dernek olarak da ismimizin avantajını uluslararası toplantılarda kullanıyoruz çünkü şu an bütün dünya yapay

zekâ politikaları üretiyor. Niye bunu yapıyoruz, niye dernekleştik? Çünkü hep konuşuyoruz ya kıymetli vekilim, "Birinci, ikinci, üçüncü sanayi devrimine bu topraklar geç kaldı." diye, gerçekten bu devrimde geç ya da geride kalmıyorsunuz, oyun dışı kalıyorsunuz. Biz de oyun dışı kalmayalım diye naçizane bir sivil toplum kuruluşu olarak enerjimizi, tutkumuzu bu alana harcayarak çok güzel bir ekip bir araya geldik ve çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Datayla ilgili soruya Umut Hoca cevap vermek istedi, istihdamda da ben birkaç şey söyleyerek Volkan Bey'e bırakacağım.

Şimdi, Dünya Ekonomik Forumu ve birçok önemli uluslararası raporlarda meslek endeksleri yayınlanıyor. Ben 2019'da Marmara Üniversitesinde öğretim görevlisiyken, girişimcilik dersi verirken o zaman öğrencime uzay turizm rehberi vardı, onu seçmiştim meslek olarak ve onu anlatmıştı bana ve gülerik anlatmıştı. Şu an endekslerde bakıyorsunuz, uzayla ilgili meslekler çok ön plana çıkmaya başladı. Yani gençlerimizi var olan mesleklere değil, gelecekteki mesleklere yönlendirmek lazım ve belki de son on yıldır bu raporları araştırıyoruz kişisel olarak ve dernek olarak son beş yıldır araştırıyoruz. O raporlardaki mesleklerin şaştığını hiç görmedik. Yani Dünya Ekonomik Forumunun ve diğer uluslararası kuruluşlardaki mesleklerin hep ön plana çıktığını gördük. Yani ilerleyen dönemlerde bir genç mezun olduğu zaman kaybolacak bir mesleğe yönlendirirsek o gencimizi Türkiye ekonomisine zarar ama şu anda bizim için 3 alan çok önemli istihdamda, bütün raporlarda şunu görüyoruz: Yapay zekâ, iklim, uzay. Bu 3 konudaki mesleklerin de ön plana çıktığını özellikle de burada vurgulamak isterim. Gençlerimiz de...

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Ben onun farkındayım Değerli Başkanım. Sayısal kısımdan bahsediyorum yani tercih edilme ve özellikle yüksek teknoloji anlamında veya üniversitelerin eğitim ve bölümlerinin yönlendirilmesi anlamında değil. Bugün öyle bakarsak üniversite mezunu bir dünya ev gencimiz var, onları ne yapacağız?

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Kesinlikle.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Ne yapacağız? Yani kestirdiğimiz falan 2030, bunlar daha 20-21 yaşında. Yani o yüzden tabii ki tercih anlamında... Ben de bilgisayar mühendisiyim bu arada, hani meslektaşlarımız vardır oradan yani sonuç olarak, istihdam derken tüm gençlerimizin istihdamından bahsediyorum, yükselen meslekler, yükselen trendler ve taleplerden değil, onu ifade edeyim öncelikle.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKANI ZAFER KÜÇÜKŞABANOĞLU - Çok teşekkürler.

Bu meslek konusu çok ayrı bir konu gerçekten ama biz yapay zekâ konusunda çok ciddi adımlar atmazsak, çok ciddi istihdam kaybına maalesef maruz kalmaya devam edeceğiz.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Onda hemfikiriz.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Soruları yanıtlayalım hızlıca, bayağı vakit kaybettik.

Buyurun.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI VOLKAN KILIÇ - Öncelikle, temennileriniz ve güzel sözleriniz için teşekkürler.

Sayın Vekilim, araştırmalar, işletmelerin kullanım penetrasyonu ve istihdam sorularınızla ilgili olarak çok kısa cevap vermek isterim. Araştırma raporları, Zafer Bey'in de bahsettiği üzere, birazdan arkadaşlarımız çok daha detaylı paylaşacak. Araştırmalar Türkiye temsilî, biraz önce istihdamla ilgili değindiğim veriler, üç yıldır düzenli olarak işletmelerden ölçtüğümüz, topladığımız, bir pazar araştırmasıyla topladığımız veriler. Bunlar Türkiye temsilî, İBBS Düzey 1 dediğimiz, 12 ilden, son çalışma 1.225 işletmenin karar vericisiyle, yüzde 95'in üzerinde yüzde 2,5'luk hata payıyla açıkladığımız araştırma raporları. Örneklemimizin temsiliyetini artırabilmek adına sektörler, işletme büyüklüğü gibi pek çok değişkenle de örneklemimizi tabakalandırıyoruz. İstihdam konusunda Sayın Vekilim, aslında bu tabii ki bir öngörü. Bu öngörüü nereden elde ediyoruz? Üç yıllık yaptığımız araştırmadaki verilerden bahsediyoruz. Burada, şu anda yapay zekâ çok fazla sayıda mesleği yok edecek, çok fazla yeni meslek yaratacak ancak şu anda ülkemizde yapay zekâdan ötürü bir istihdam kaybı yaşanmamış durumda. Bunu nereden söylüyoruz? Çünkü yapay zekâ kullanan işletmelerin yüzde 65,5'i şu anda herhangi bir istihdamında daralmaya gitmediğini beyan etmeleriyle birlikte zaten biz ölçümlayabiliyoruz ancak şunun altını çok önemle ve dikkatle çizmek istiyorum Sayın Vekilim: AI'nin girdiği departmanlarda istihdamda daralma var, dolayısıyla biz artık özellikle Generative AI teknolojileriyle birlikte belli görevleri insan müdahalesi olmaksızın, özellikle analitik yetenekleri, yapay zekâyı devreder duruma geldik. Buradaki işletmelerimiz de belli departmanlarda yapay zekâyı yani orada veriyi karar odağına aldıkları bu departmanlarda istihdamda daralmaya giderken bu teknolojileri geliştirmek ve kendi "business"lerini bu teknolojiye, dijital dönüşüme adapte etmek için de istihdam yaptıklarını görüyoruz. Buradaki öngörümüz de şuradan geliyor: Bu alanı geliştirmek için yapacakları istihdam artık bir yerde duracaktır ama AI'nin girdiği yerdeki istihdam daralmasının durmadan ilerleyeceğini düşünüyoruz. Bu yüzden bu bir terazi, dengede yaz artık.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Gelecekte dengede olmayacak.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI VOLKAN KILIÇ - Olmayacak, dengenin son sınırına geldik, onun altını çizmeye başladım, hızlı bir şekilde biz AI yetkinliklerini çalışma profesyonellerimize kazandırmazsak aynen söylediğiniz gibi bu dengenin sonundayız, bozulmak üzere.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN - Vekilim, çok teşekkürler güzel yorumlarınız için. Data konusu gerçekten çok kritik bir konu, erişimi olan, zaten az önce diğer milletvekillerimiz de soru sordular, onu söylemek istiyorum. "Nereden başlamak gerekir?" diye düşündüğünüzde Türkiye Cumhuriyeti'nde hangi data daha çoksa oradan başlamak en akılcısı ve hızlı sonuç alabileceğiniz yer. Öbür türlü datanın birikmesi, tekrar oluşturulması, işlenmesi gibi birçok fazdan geçmeniz gerekiyor. O yüzden de sağlık verileri bu konuda oldukça elverişli, OECD ülkelerinde MR kullanımı konusundaki ilk ülkeyiz, kişi başı MR çekimi konusunda, inanılmaz bir sağlık verimiz var ancak benim Türkiye'de geliştirdiğim bir algoritma yurt dışında geçerli olmayacak, yurt dışındaki bir algoritma Türkiye'de hiç geçerli olmayacak çünkü yapay zekânın temel "assumption"udur, dataların aynı popülasyondan gelmesi gerekir. Ben Türkiye'deki bir insanın beyin yapısını öğreniyorsam yapay zekâyı, Avrupa'daki, Asya'daki, Afrika'daki her ülkenin insan anatomisi farklı olduğu için, orada benim algoritmamın çalışması için ekstra çabalamam gerekir, eğitmem gerekir. Türkiye Cumhuriyeti'ndeki bütün kitapları bir araya getirdiğinizde, Millet Kütüphanesindeki bütün kitapları bir araya getirdiğinizde bunlarla bir dil modeli eğitmek teorik olarak mümkün

değil çünkü yeterli olmuyor. Bu zamana kadar bütün algoritmaların çok az kompleksitesi vardı, çok basit işleri öğrenebiliyordu ama elimizde büyük miktarda veri vardı, bunlarla bir araya getirip eğitmeye çalışıyorduk ama algoritma yeterli kadar öğrenmediği için problem yaşıyorduk. Şimdi, tersine döndü. İnanılmaz büyük bir "computation power"ımız var, hesaplama gücümüz var ama verimiz ona göre çok az kalıyor. Az kaldığı için de günümüzde herkes sentetik veri üretmeye başladı ve bu sentetik veri üretme konusu da bu bizim ülkemiz için geçerli değil, Amerika'da da öyle, Avrupa'da da öyle. Hiç kimsenin kendi dilinde yazmış olduğu yazılım, kitaplar, kaynaklar, insan telif haklarını falan kabul ettiğimizi var sayarsak bu dil modellerini eğitmek için yeterli değil, yapay zekâyı kullanmak için yeterli değil, mecburen yeni veri üretmek zorunda kalınıyor. Dolayısıyla, verimiz elimizde hangi anda çoksa, hangi efektif alandaysa bunları efektif kullanmak çok önemli.

Diğer, yonga ve çip üretimi konusundaki sorunuzu cevaplamak için şöyle söyleyebilirim Sayın Vekilim: Bu konuda hocalara ihtiyacınız yok. Şu an, en basitinden söyleyeyim, yapay zekâ bile size çip tasarlıyor. Yani sadece istediğinizi yazıyorsunuz, arka tarafta yapay bir çip tasarımı dediğiniz şey VHDL dilinde bir tasarım kodu yazıp ona göre bunların simülasyonlarındaki şeylerini hazırlayıp şey yapabilmek. Buradan sonrası üretim kısmına geliyor. Üretim kısmını başlangıçta teknoloji transferi yöntemiyle veya başka bir şekilde "initial" bir yatırım yaparak, "cost"ları hazırlayarak bu taraflarda şey yapabilmek çok önemli. Amerika, bu konuda Hollandalı bir çip firmasındaki teknolojiyi transfer etmek için kendi ülkesine bu çalışmaları... Covid zamanında saf su üretilmediği için bile üretilmeyen bir çip teknolojisi var dünyada, hep beraber sıkıntı çekmeye başlamıştık ama şimdi bu teknoloji kendi ülkesini toplamaya başladı. Dolayısıyla "Niyet ettim Allah rızası için çip üretmeye." diye bir başlayıp olaya ondan sonraki konseptte de efektif bir şekilde iyi bir planlamayla çok rahat bu teknolojiyi kazanabiliriz. Herkes öyle başladı ve dediğim gibi, şu anki üniversiteler bile bu nöromorfik sistemleri ve işlemcileri üretebiliyor dünyada. Ufak bir destek, yatırım ve planlamayla bu iş iyi bir noktaya gidebilir Sayın Vekilim.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Hocam, bir hoca olarak "Hocalara gerek yok." cümlesi bayağı düşük bir cümle oldu, onu söyleyeyim öncelikle.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN - Estağfurullah, estağfurullah.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Eğer yapay zekâyı devrettiyse yeteneklerini -ki ben öyle olmadığına eminim- sonuçta muhakkak hocalara ihtiyaç var, ona katılmadığımı ifade etmiş olayım.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ederim.

Adana Vekilimiz Sadullah Bey'de söz.

Buyurun.

SADULLAH KISACIK (Adana) - Teşekkür ediyorum Sayın Başkanım.

Sunum için ben de çok teşekkür ediyorum. Gerçekten de ufuk açıcı, vizyon belirleyici bir sunum oldu.

Tabii, derneğin adının da Yapay Zekâ Politikaları Derneği olması politikacılar olarak bizim de bir ayıbımız aslında yani ilk önce bizim yıllar önce bu politikaları üreten bir birimizin olması gerekirken tabii, bir dernek burada politika üretiyor. Bu da aslında bizim geriden gelmemizin, Türkiye Büyük Millet Meclisi olarak geriden gelmemizin belki bir sonucu.

Ben endüstri mühendisiyim, yıllardır mesleğimizin yüzde 20'sini yapabildik, yüzde 80'ini yapamadık. Yapamama sebebimiz simülasyon, matematik modelleme, optimizasyon ve stokastik modelleme gibi öğrendiğimiz dersleri bir türlü uygulayamamamızdı. Bunlar hem toplumda anlaşılıyordu hem de birtakım verilerin işlenmesi vesaire zordu. Şimdi, ben şunu merak ediyorum: Yapay zekânın uygulanmasını burada hep çipe bağladık yani çip teknolojisine bağladık ama bir de yapay zekânın modellemesi, yazılım kısmı var. Cidden şunu merak ediyorum: Bu yapay zekânın tasarımcıları kimler olacak? Çip kısmını falan hallettik ama diyelim sağlık alanında bir yapay zekâ algoritması tasarlayacağız. Şu anda bu sürecin sahibi kim, bunun tasarımcıları hangi meslekler olacaklar? Teknoloji kısmını bir tarafa bırakırsak bu modellemeleri kimler yazacak, bu algoritmaları kimler yazacak? Ben bunu öğrenmek istiyorum.

Teşekkür ediyorum.

YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI DERNEĞİ BAŞKAN YARDIMCISI MUSTAFA UMUT DEMİREZEN - Teşekkür ederim Sayın Milletvekilim.

Aslında, olayın kaynağı tamamıyla doğa; doğal bir bilimden doğan bir şey aslında yapay zekâ denilen şey ama imitasyon yaklaşımıyla temelde gidiyor. Dediğim gibi, yapay zekâ, şu an en popüler algoritma bir insan beyin hücresinin "nöron" denilen beyin hücresinin matematiksel benzetimiyle, bir parametreye şey yapılabiliyor. Başka bir taraftan, bahsettiğim yeni sistemlerde bunlar "spike"larla şey yapabiliyor. Veriyi temsil ediyorsunuz ve daha sonraki yapıda bu konsepti oturtmak için temel bilimsel çalışmalar aslında vektör tabanlı algoritmalara dayanıyor. Bu yapı doğal ihtiyaçtan ve doğal nesnelerin modellenmesiyle ortaya çıktığı için temelde yapı bu şekilde şey yapılabiliyor. Genelde bu alanda bir "developer" yani geliştirici, bir algoritma tasarımcısı ve bir de data mühendisi dediğimiz meslekler ön planda. Çok kıdemli, matematiksel açıdan oldukça etkin, bilimsel çalışmalarda bulunan insanlar "principal engineer" dediğimiz, özel sektörde falan çalışan insanlar algoritmaları bir ihtiyaca göre planlar. Dediğim gibi "Burada bir data var, ben bu datadan ne çıkarabilirim?" diye sorarsanız ben günlerce çalışmak zorunda kalıyorum. Şu da olabilir, bu da olabilir ama yani gerçekten "Arabamın ne zaman bozulacağını ben bilmek istiyorum." dediğiniz zaman, o zaman elimizde bu data var mı, şu data var mı, bu data var mı... O zaman ben şöyle bir algoritma yapabilirim: Niye? Çünkü zamana göre değişen bir şey var. Efendime söyleyeyim, hava, iklim şartları değişiyor, arabanın motorunun yapısı değişiyor, itiş gücü, çekiş gücü, birçok parametre girdiği için bunların etkisini temelde modellemeye çalışıyoruz. Yapay zekânın temel neden aldığı konsept korelasyon, "Bir değişken başka bir değişkenle koreleyse ben bunu bir yapay zekâ açısından doğru olarak modelleyebilirim." diyor. Yeni nesil teknikler ise temelde -bilimsel olarak, bir hoca olarak söyleyeyim- "...(\*)" diye bir yaklaşım vardır, korelasyon illa bir nedensellik oluşturmaz. Dolayısıyla yapay zekâ bunları yanlış nedensellik olarak da algıladığında nedensel... Mesela, bir bölgedeki doğum oranı arttığında ve o bölgede leylek sayısı arttığında "Çocukları leylekler getiriyor." gibi bir sonuca varabilirsiniz korelasyon yaparsınız "causation" analizi yapmadan ama bu "causation" analizi yapısında algoritmaların temelde probleme özel modellendiğinde, mesela, bir roketin inişini düşünün veya sağlık alanında bir beyin tomografisinden

hastalığı düşünün, burada temel bir görüntü işleme var, zaman serisi analizleri var; bunları tasarlayıp algoritma hâline getiriyorsunuz "Öncelikle şuna bak..." Az önce diğer milletvekillerimiz de bahsetti, bunlar interdisipliner çalışmalar aslında, sosyal alanda da bunların etkileri var, medikal alanda da var; müzikte, eğlencede, sanatta bile var yani temelde şu anki yapının içerisinde. Algoritmaları biz ihtiyaca yönelik geliştirmeye çalışıyoruz ve bunları geliştiren, matematiksel tasarımını yapan "designer" tasarımcı kişiler. Diğer tarafta bunların "implementasyon"unu, hızlı şekilde yazılmasını, kodlanmasını yapan "developer"lar, daha sonra "tester" ve "data engineer"... Aslında bunlara ihtiyaç duyulan veri sağlamasını sağlayan böyle bir takımla çalışılıyor genelde ama ihtiyaca göre toparlayan algoritmalarından ve doğadan esinleniyoruz Sayın Milletvekilim.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Çok teşekkür ediyorum. Konu geniş, arkadaşlar da hazırlıklı gelmiş; ben heyetimiz adına teşekkür ediyorum.

Şimdi -tabii, sizi misafir etmeye devam edebiliriz yani diğer STK'leri de dinleyebilirsiniz, hiç problem değil- sırada Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneğimiz var. Bir yer değişikliği yapacağız ve sözü Sayın Başkan Mehmet Ali Tombalak'a bırakacağız. Sayın Başkan da öncelikle beraberinde gelen arkadaşları tanıtırırsa heyetimize memnun oluruz.

Buyurun.

### III.- SUNUMLAR (Devam)

5.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Başkanı Mehmet Ali Tombalak'ın, Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneğinin faaliyetleri, Türkiye'de bilişim sektörünün durumu, dijital ekonomi ve yapay zekâ alanına yönelik önerileri hakkında sunumu

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Değerli vekillerim, öncelikle çok teşekkür ediyorum bize zaman ayırdığınız için. Gündem önemli, ben otuz dakikayı aşmayacağım çünkü farklı STK'ler olarak farklı görüşlere de sahibiz, dolayısıyla hepsini duyup onun üstüne tartışmak iyi olur diye düşünüyorum.

Arkadaşlarımı tanıştırayım, sonra da müsaade ederseniz ayakta sunmak istiyorum.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Nasıl arzu ederseniz.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Lütfi Yenal, üyemiz ve Kron şirketinin kurucusudur kendisi; bu konularda sunum sırasında bana da katkı verecek. Meltem Bağdatlı, Genel Sekreterimiz; uzun süredir bizle birlikte. Dolayısıyla sektörü anlamaya, öğrenmeye çalışıyoruz hep birlikte. Ben biraz heyecanlıyım, onun için kusura bakmayın ama ülkemizle birlikte bu sektör nereye gidiyor, ne yaparsak daha iyiye gideriz, bunu birlikte tartışmak amaç. Umuyorum, sunumun sonunda, otuz dakika dolduğunda birtakım sorulara da cevap vermiş olurum diye düşünüyorum.

TÜBİSAD olarak biz 1979 yılında kurulmuş, tamamen şirketleri yani özel sektörü temsil eden bir kurumuz. Yaklaşık 33 milyar dolarlık bir pazar büyüklüğünü temsil ediyoruz. Bu aldatıcı olmasın, geçtiğimiz günlerde Turizm Bakanı söyledi, 60 milyar dolar turizmin pazar büyüklüğü, biz onun yarısındayız ne yazık ki. Dolayısıyla burada bir şeylerin değişmesi gerektiğini düşünüyoruz. "Miş" gibi yapmaktan çıkmazsak... Dünyadaki tüm ülkeler teknolojiyle fark yaratacağını söylüyorlar fakat biz bunun çok gerisinde kalıyoruz. Bu nedenle de teknoloji konusunda bugüne kadar ne yapıyorsak önümüzdeki dönem farklı bir şey yapmalıyız. Çünkü bu pazar büyüklüğümüz 33 milyar dolar, son beş yıla baktığımızda ortalama yüzde 5 büyüyerek gelmişiz. Yani önümüzdeki beş yılda da aynı şekilde devam edip yüzde 5 büyüse dünyadaki bu pazar büyüklüğünün yüzde 1'inde bile değiliz dolayısıyla gerideyiz. Biz yeni dönemde de kendimizi kamuyu da bir paydaş olarak görmek üzere hareket ettik ve bugün TÜRKSAT'la görüşme yaptık yani kamuyu da önümüzdeki dönem teknolojinin seferberliğinde bir paydaş olarak görüyoruz ve birlikte çalışmak istiyoruz.

Kendi misyonumuzu da şu şekilde belirledik: Biz ülke olarak sadece teknoloji kullanan bir ülke olmaktan çıkıp üreten, üretimle ihracatı artıran ve tüm sektörleri büyüten bir sektör olmak istiyoruz. Bunun için de ekosistem yaratmamız gerektiğini düşünüyoruz. Ekosistem yoksa, eğer bu sektörde bir ekosistem oluşturamıyorsa -nasıl hiçbir canlı yalnız yaşayamıyorsa- ne yazık ki var olamıyoruz demektir bu sektörde, rakamlar da onu gösteriyor zaten. Dolayısıyla önümüzdeki dönemi ekosistem ekonomisi çerçevesinde görmek ve bu alanda liderlik yapmamız gerektiğini düşünüyoruz. Bu anlamda da genelde top kamuya atılır, denir ki: "Ya, kamu şunu yapsın, kamu bunu yapsın." Biz ilk defa bundan iki ay önce özel sektöre bir manifesto yayınladık çünkü bu sektörün büyümesinin sorumluluğu ya da büyümemesinin sorumluluğu önce özel sektörde diyoruz çünkü sadece kamu sorumlu değil bundan diyoruz, özel sektör de sorumlu. Neden? Türkiye'de teknoloji yatırımlarının yüzde 85'i kurumların içinde yapılıyor yani "in house" yapılıyor ama "in house" yapılan çözümlerin tamamı sadece o kuruma değer üretiyor, sadece o kuruma fayda üretiyor, başka hiç kimseye, ülkeye ve sektöre fayda üretmiyor. Dolayısıyla, kurumlar içeride yaptığı teknoloji yatırımlarını dışardaki çözüm sağlayan ekosistem paydaşlarıyla yapsın diyoruz. Bunun için 2 bankanın Genel Müdürünü karşımıza aldık basın önünde, biri İş Bankası, biri Garanti Bankası, dedik ki: "Teknoloji çözümlerini içeride yapıyorsunuz. Peki, önümüzdeki dönem yüzde kaçını dışarı çıkartacaksınız?" Neden? Çünkü bir bankanın 2 bin teknoloji çalışanı var. 2 bin çalışan 1 müşteriye çalışıyor, 1 müşteriye. Almanya'da veya İngiltere'de aynı sayıdaki bir kurumda 2 bin çalışan 2 bin bankaya hizmet veriyor. Dolayısıyla, düşünabiliyor musunuz verim farkını; Almanya'da ekosistem oluşabiliyor bizde oluşmuyor çünkü içeride yapılan yatırım nedeniyle. Bunu bankalara da söyledik "Ekosistemi yaratmıyorsa hepimiz bu ekosistemin küçük kalmasının sorumlularıyız." diye.

Diğer bir başlık yapay zekâyla da ilgili: "Veri merkezinden değer merkeze" Bugün her kurum veri merkezini kendi içinde yapıyor. Bir değer üretiyor mu? Hayır, sadece finansal tablolarında bir "opex" kalemi olarak gözüküyor. Hâlbuki bunu ana işi bu olan bir kurum yapsa, 100 tane firmanın "data center"ını işlese belki de bölgesel bir veri merkezi olacak. Bunu kamuda da herkese söylüyorum. Sayın Başkanım, bu bölgenin en güvenli ülkesi neresi? Türkiye. Peki, bu bölgenin en ölçekli ülkesi, en çok üretim yapan, en çok kaynağı olan ülkesi neresi? Türkiye. Peki, bu bölgenin en yetkin ülkesi neresi? Biraz önce hocalarımızdan ve öğrencilerimizden bahsettik, üniversitelerimizden, teknokentlerimizden; Türkiye. O zaman biz niye bölgenin veri merkezi olmuyoruz? Çünkü yapay zekâ veri merkeziz olmuyor. Dolayısıyla, diyoruz ki veri merkezlerini içeride yapmaya karşı bir savaş açmamız gerekiyor çünkü değere dönüşmüyor, ülke ekonomisini sadece bir gider olarak değerlendiriyor. Tabii, bu sektörün büyümesi için fiyat rekabetinden teknolojiye değer rekabetine dönmeliyiz. Neden? Hepimiz ChatGPT'yi kullanıyoruz belki. Pazarlık edebiliyor muyuz? 30 doları ya da 25 doları vermek zorundayız ama Türkiye'deki teknoloji çözümünü alırken şirketleri birbirine

kırdırarak onların AR-GE yapmasının önünde engel oluyoruz. Çünkü değerini alacak ki AR-GE yapabilsin. Değerini almadığı için AR-GE yapamıyor. Bu sefer ürün sahibi olan şirketlerimiz oluşmuyor.

Teknik servisi geçiyorum, çok teknik konu.

"Beyin göçünden tersine şirket göçüne" diyoruz. Bunu da her yerde söylüyorum. Peki, biz göçmeyenler beyinsiz miyiz? Dolayısıyla, mesele beyin göçü değil, buna engel olmak çok önemli bir konu değil çünkü onlar bizim temsilcilerimiz, gittikleri yerlerde bizi temsil ediyorlar, ülkelerini temsil ediyorlar çünkü zaten kardeşleri burada, çocukları burada, aileleri burada, toprakları burada. Dolayısıyla, biz şunu tersine çevirmeliyiz: Şirketlerimiz göçüyor aslında, en tehlikelisi bu. Niye? Çünkü hem beyni götürüyor hem IP'yi götürüyor hem sermayeyi götürüyor, dolayısıyla bize bir şey kalmıyor. Dolayısıyla, biz tersine şirket göçünü sağlamalıyız.

Bir örnek vereceğim: 2024 yılında Türkiye'deki girişimlerin aldığı yatırımın miktarı 1,2 milyar dolar, aynı dönemde İngiltere'de 17,5 milyar dolar. Dolayısıyla, biz neyi farklı yapacağız ki giden şirketleri değil hatta oradaki şirketleri buraya getireceğiz. Dolayısıyla, tersine göçü yapamazsak aslında ekosistem yok olmaya devam eder.

"Yatırım yapıldan yatırım yapılabilene" Neden? Çünkü bizim Türk şirketlerinin hepsi kendi geleceği için sadece "Ya, bir yabancı gelsin de bizi satın alsın." diye bekliyor. Hâlbuki dünyada globalleşen, markalaşan şirketler gidip farklı ülkelere şirketler satın alıyor. Bunun da en iyi örneğini Arçelik'te veya Şişecam'da görüyoruz. Direkt CEO'larına sordum: Ne oldu da siz global oldunuz? "Vizyon" dediler, "teknik kadro" dediler, "yetkinlik" dediler. Hiçbiri değil, 10 farklı ülkede şirket alabilme sermayesine sahiptiniz dedim. Dolayısıyla, bizim sektörümüz sermaye fakiri bir sektördür, sermayesiz kuruluyor tüm şirketler. Dolayısıyla buraya sermaye gerekiyor. Bunu da yatırım rakamlarından görüyoruz.

Tabii, bizim Türkler olarak en büyük dezavantajımız şu: Biz "Küçük olsun, bizim olsun."u çok beğeniyoruz ama küçük olunca şirket de olmuyor, ekosistem de olmuyor, dolayısıyla dünyada oyuncu da olamıyorsunuz. Dolayısıyla, bu başlıklarla ilgili manifestomuzun detaylarını aslında dosyalarımızda verdik. Yani biz, önümüzdeki on yılda bunlarla ilgili farklı çalışmalar yapılması gerekiyor ki yapay zekâda da bir noktaya gelelim; ona geleceğim.

Şimdi, dijital ekonomiyi geçiyorum çünkü arkadaşların zamanlarını çalmak istemiyorum, onların da başka başka söyleyecekleri vardır. Dünyadaki kıyaslamaya, Almanya'ya, Avrupa'ya baktığımızda dijital ekonomide de çok gerideyiz. Dolayısıyla dijitalleşme önemli bir konu ama şu masaldan da çıkmak gerekir diye düşünüyorum: Otuz beş yıldır bu sektördeyim, geri vermek üzere STK sorumluluğuna girdim. Hep bana dediler ki otuz beş yıl boyunca: "Ya, teknoloji sektörü KOBİ'lerle büyüyecek." Geldiğimde görüyorum ki tam bir masalmış. KOBİ'lerle büyümüyor çünkü KOBİ teknolojiye yatırım yapana kadar Mercedes almayı tercih ediyor. Dolayısıyla, tersine çevirmemiz için büyük şirketlerin bu alana sermaye aktarması, kamunun da düzenleyici olarak bunun önünü açması gerektiğini düşünüyoruz. Paranın özel sektörde büyük holdinglerden gelmesi gerektiğini düşünüyoruz çünkü geçmişte baktığımızda "Ağabey, Telekom'a yatırım yapmadık, geç kaldık." Ağabey, yapsaydın şu anda belki orada bir dev oyuncu çıkaracaktın bölgesel olarak. Demek ki önce büyük şirketlerimizin de yapması gerekiyor.

"Raporlar..." demişti sayın vekilim "web" sitemizde çok farklı raporlar var, dijital dönüşüm raporu var, pazar verileri raporu var. Şu anda da gördüğünüz 3 başlıkta -bunları her sene genelde mayıs ayında yayınlıyoruz- Türkiye'deki toplam bilişim sektörünün, bilgi ve iletişim sektörünün boyutunu kırılımlarıyla veriyoruz. Burada da yapay zekâ ekosistemi ve bulut bilişimini özellikle inceliyoruz. Niye? Çünkü dünyada en hızlı büyüyen iki alan, bu alandan pay almıyorsanız ürün de geliştirmeniz sonu yok çünkü sadece bu ülke için ürün geliştirmeniz geleceğiniz yok demektir, o ürün değil demektir, olamaz demektir. Dolayısıyla biz bu yapay zekâ ve bulut alanına çok odaklanılması ve yetkinliğin geliştirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Şu konuyu önemle vurgulamak istiyorum: Bilmiyorum, Kayseri Milletvekili, Kayseri'nin ihracatı ne kadar?

AYŞE BÖHÜRLER (Kayseri) - Şu an zihnimde yok.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - 3 milyar dolar.

Biz akıllı bir sektör olduğumuzla övünüyoruz, bizim ihracatımız ne kadar? 2,5 milyar dolar. Yani Kayseri mobilya ve kabloyla 3 milyar dolarlık mal ihraç ediyor. Biz 2,5 ediyorsak bizde bir sorun var demektir ama bu sadece bizim sorunumuz değil, sektörün ve ülkenin sorunu. Dolayısıyla bunu el birliğiyle çözmemiz gerektiğini düşünüyorum.

Şimdi, yapay zekâyla ilgili birtakım rakamlar vereceğim ve sayın vekilimin biraz önce sorduğu "Çip üretebilir miyiz?" ya da "Yapay zekâda ne kadar oyuncu oluruz?" hep birlikte karar verelim çünkü bu birimizin karar vereceği bir konu değil, dünyanın tüm ülkelerinin aksiyonlarına bağlı, bizim de buna karşı ne yapacağımıza bağlı. Şu örneği vermek istiyorum: Biraz önce söyledim, bizim pazar büyüklüğümüz 33 milyar dolar. OpenAI yani ChatGPT bugüne kadar 20 milyar dolar yatırım aldı, 20 milyar dolar yani toplam sektörümüzün üçte 2'si boyutunda yatırım aldı ve şunu hatırlatmak isterim: Bu şirket dünyanın en fazla paralı abonesine sahip bir kurum yani bununla mı rekabet edeceğiz? Dolayısıyla rekabeti doğru kurgulamak lazım yani "Biz her şeyi yaparız."dan "Hiçbir şeyi yapamayız."a döneriz.

İkinci konu, aynı şekilde Facebook, Google 14,5 milyar dolar yatırım aldı. Dolayısıyla bunlarla rekabet etmeye gerçekten çok iyi çalışarak, pazarı ve dünyayı çok iyi analiz ederek doğru bir şekilde kurgulamak lazım.

Tabii, şöyle veriler de var, bu da toplumu çok şaşırtıyor: Bir rapora göre pazar büyüklüğü yapay zekâda 10 trilyon dolar, bir rapora göre 13 trilyon dolar, yaratacağı değer 20 trilyon dolar. Toplam bilişim pazarının büyüklüğü, tüm dünyada bilgi ve iletişim pazarının büyüklüğü 4,5 trilyon dolar yani neye dayanarak bunlara ulaşıyoruz iyi analiz etmek gerekiyor diye düşünüyorum. Dolayısıyla Türkiye'de de bu konuda araştırmalar var, hem devletin hem de özel kurumların yaptığı araştırmalarda... Aynı zamanda, yapay zekâ haritaları da oluşturulmuş durumda. Bu konuda birkaç tane daha dernek var, onları da dinlemenizi tavsiye ederim -TRAI gibi- yapay zekâ konusunda ama burada Lütfi Hocama söz vermek isterim yani yapay zekâda ülkemizde ne oluyor? Hani biz girişken bir ülkeyiz yani girişimci bir ülkeyiz ama girişimcilik bizi bir yere taşır mı, yoksa farklı ne yapmalıyız, onunla ilgili belki Lütfi Hocam şeyler söyler.

6.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Temsilcisi Lütfi Yenel'in, Türkiye'de yapay zekâ alanındaki gelişmeler, girişimcilik, yapay zekâ alanındaki mevcut uygulamalar ve önerileri hakkında sunumu

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ TEMSİLCİSİ LÜTFİ YENEL - Teşekkürler Sayın Başkanım.

Sayın Başkanım, değerli üyeler; sizlere hitap etmekten gurur duyuyorum.

Evet, Sayın Başkanın dediği gibi ben biraz girişimcilik tarafından yapay zekâ konusunu ele almak isteyeceğim. Öncelikle şunu söyleyeyim: Türkiye'nin yapay zekâyla birlikte Sayın Başkanın Zafer Bey'in söylediği hedeflere ulaşmaması için sebep yok ama doğruları yaparsak yok. Doğruların en başında bu olayı bir ekonomi olarak ele almamız lazım, yoksa eğer bunun ekonomisini Türkiye'de yaratamazsak özel sektörüyle, devletiyle, kullanıcılarıyla bol bol toplantı yaparız, yayınlar yaparız ama büyütemeyiz. Dolayısıyla bu işin ekonomisini nasıl büyüteceğiz? Neden yapay zekâ? Onu ben sizinle paylaşmak istiyorum.

Teknolojide şöyle bir şey var: Bir şeyi satmak istediğiniz zaman bugün raftaki bir şeyi satamıyorsunuz, mutlaka yenilikçi bir şeyi, farklı yaptığınız bir şeyi satmanız gerekiyor. E, raftaki şeyler de satılıyor ama orada pazar zaten oluşmuş, dünyada 4-5 tane firma orayı zaten almış. Dolayısıyla sizin oraya girmeniz için, oradan birazcık pay almak için yapacağınız parasal yatırım o kadar büyük ki elde ettiğiniz kârdan daha büyük, dolayısıyla da kimse yapmıyor. Peki, nasıl teknolojiye girmeniz lazım? Daha başlangıç seviyesinde olan bir teknolojiye girerseniz bunu yaratabiliyorsunuz, yoksa yaratamıyorsunuz. Dolayısıyla yapay zekâda daha birçok konuda yeniliklere gebe, bazı iş modelleri ortaya çıkacak çok farklı farklı; dolayısıyla bunu yaratmamız gerekiyor, yapay zekâda ilerlememiz için.

Peki, burada neyi yapmamız lazım, neyi bugüne kadar yanlış yapıyoruz? Çok kısaca onlardan bahsedeceğim, sonra sözü tekrar Başkana vereceğim.

Girişimcilik burada önemli dedik. Fikir olması gerekiyor, ekip olması gerekiyor, fonlama gerekiyor, bir pazar gerekiyor. Peki, fikir ve ekip konusunda Türkiye'de bir sıkıntı olabilir mi? Ben görmüyorum böyle bir sıkıntıyı çünkü hem çok iyi girişimcilerimiz var, iyi fikirler var ve mühendislikte de Türkiye'deki mühendisliğin dünyadaki bütün ülkelerle yarışabileceğine inanıyorum. Bu konuda çok temel şeyleri de konuşabiliriz ama çok vaktinizi almak istemiyorum. Türk insanının dilden dolayı, Ural-Altay dilinden dolayı çok matematik bir kafası var; Türk dili, matematik bir dil. Dolayısıyla Ural-Altay dil topluluğuna bağlı ülkelere bakarsak bunun ispatını da yapmak çok kolay. Japonya, Kore, Finlandiya, Macaristan, bunlar gerçekten mühendislikte çok ileri ülkeler; tamamen dil ve kafanın çalışmasıyla ilgili olduğunu düşünüyorum. Dolayısıyla mühendislik konusunda benim hiçbir şüphem yok. Nerede hata yapıyoruz? Fonlamada hata yapıyoruz, pazarlamada hata yapıyoruz, büyümede hata yapıyoruz; bunları da çok kısaca söyleyeyim.

Fonlamada hata şu: Türkiye'de devletimizin çok güzel yatırım uygulamaları var; işte, KOSGEB'de, TEYDEB'te, TÜBİTAK'ta birçok kurumda ama bunlar hep çok küçük yatırımlar; başlangıç için çok güzel ama büyüme için yeterli değil. Türkiye'de orta büyüklükte fonlar yok, yani orta büyüklükteki büyüme fonları maalesef yok; devlet de bu konuda duyarlı değil, devlet bankalarımız hiç duyarlı değil. Dolayısıyla bizim başlangıç seviyesindeki yatırımlara paramız var ama ondan sonra büyütme için paramız yok.

İkinci konu, pazar, fonlamadan sonra pazarı söylemişim. Türkiye başlangıç yapmak için yeterli derecede büyük ama o şirketi büyütme için çok küçük. Dolayısıyla bizim mutlaka ve mutlaka pazarı dünya olarak görmemiz lazım, ta başlangıçtan itibaren dünya olarak görmemiz lazım. Bunun için sizinle bir örneği paylaşacağım: Ben kendisiyle de tanışma imkânı buldum Sony'nin kurucusu Morita'yla bir Japonya seyahatimde. 1940'ların sonunda kurmuş şirketini ve adını "Sony" koymuş; Japonya'da satmak için "Sony" koymamış, dünyada satmak için koymuş. Bizim o dönemlerdeki şirketlerimize bakalım, eleştiriyorum, duyarlırsa da yüzlerine karşı da söylerim: "Arçelik" koymuşuz, "DemirDöküm" koymuşuz, Bilmem ne taş koymuşuz. Hiçbir şekilde "Ya, biz dışarıya çıktığımızda ne yaparız bu markayla?" diye düşünmemişiz. Dolayısıyla bu bir vizyon meselesi ama aynı zamanda odak meselesi yani ben bir işi yapacaksam odaklanmalıyım, o işi en iyi yapmalıyım, tek bir iş yapmalıyım. O tek işi Türkiye'de büyütemem, dünyada büyütmem lazım. Dolayısıyla burada hata yapıyoruz. Ne işi yaparsam... Kusuruma bakmayın Sayın Bakanım, yüzlerce teknoloji şirketimiz var, ithalat da yapıyor, sistem entegrasyonu da yapıyor, yazılım da yapıyor filan ama hiçbir şey yapmıyor sonuç olarak. Dolayısıyla odaklanmamız lazım. Bu konuda da devletimizin politikalarını bir daha gözden geçirmemiz gerekiyor diye düşünüyorum. Sayın Başkanın da söylediği gibi zaten özel sektör çok büyük hatalar yapıyor bu konuda, onları belki yönlendirmemiz lazım.

Son olarak da kim neyi yapacak bunu çok iyi kurgulamamız gerekiyor. Temel bilimsel çalışmayı kim yapacak ve o algoritmaları kim geliştirecek? Bunun bilimsel tarafta, üniversitelerde ve TÜBİTAK'ta olması gerekiyor. Hâlbuki TÜBİTAK bazen bir bakıyorsunuz ürüne kadar gitmiş, hiçbir alakası yok TÜBİTAK'ın ürüne kadar gitmesinin. Üniversiteler ve teknoparklar çok iyi geliştirdi Türkiye'de yani sayısal olarak çok iyi geliştirdi, istihdam olarak çok iyi geliştirdi ama gene herhangi bir odak yok, orada da bizim özel sektör olarak şeyimiz şu: Ben kendi şirketimde de bunu görüyorum, hiçbir üniversiteyi incelemiyoruz, öncelediğimiz en iyi beyin nerede, hangi şehirde, hangi üniversitede ise onu alıyoruz. Orada yeşeren bazı hocalarımız bazı konularda odaklanıyor ve çok iyi sonuçlar alıyoruz bunlardan, siber güvenlikte olsun, yapay zekâda olsun. Ama bunlar tesadüfen oluyor, bunlar tesadüfen olmamalı. Bizim belli teknoparkları, belli üniversiteleri, belli konularda yönlendirmemiz lazım ki parçalanmayalım, bölünmeyelim. Şöyle bir örnek vereyim: Benim şirketimin yaptığı bir yazılım, dünyada satıyoruz, işte, sektörün en büyük analisti Gartner'de yerimizi aldık vesaire, dünyadaki 10 tane şirketten biriyiz yazılım olarak, Avrupa'da 1,5 şirket vardı, 1'i kapandı, 1 şirket kaldı, Amerika'da 3 şirket var, Hindistan'da 1 şirket var. İşte, bunları topladığınız zaman aşağı yukarı 10'u buluyorsunuz. Türkiye'de 7-8 tane firma çıktı bizden sonra. Yahu, kardeşim, başka işler yapın. Yani 7-8 tane bu yazılımın Türkiye'de pazarı yok, zaten Türkiye'de pazarı olmadığı için yeterli derecede biz dünyaya açılıyoruz, Türkiye'nin 7-8 şirketi dünyaya açacak kaynağı da yok, insan kaynağı da yok, parasal kaynağı da yok. Dolayısıyla ben politikalarımızı tekrar gözden geçirdiğimizde, daha işin başındayken yapay zekâda önemli yerlere gelebileceğimizi düşünüyorum. Bunlardan bir tanesi de siber güvenliktir. Mutlaka konsantre olmamız ve yatırım yaptığımız alanlar olarak işin daha başında olduğu için de burada başarılı olacağımızı düşünüyorum. Sadece ve sadece doğru işleri, ekonomik olarak doğru işleri yapmak kaydıyla.

Hemen şunu söyleyeyim bir de unutmadan: Türkiye'de "teknoloji şirketi" deyince mühendislik aklımıza geliyor. Tekrar ediyorum, mühendislerimizden hiç şüphem yok ama doğru düzgün pazarlamamız yok, o konuda uzmanlaşmış şirketlerimiz yok, oraları tamamlamadığınız sürece -ki bunu en iyi Amerika yapıyor- global pazarda başarılı olmamız mümkün olmayacak.

Teşekkür ederim Sayın Başkanım.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ederiz.  
Devam edelim.

5.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği Başkanı Mehmet Ali Tombalak'ın, Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneğinin faaliyetleri, Türkiye'de bilişim sektörünün durumu, dijital ekonomi ve yapay zekâ alanına yönelik önerileri hakkında sunumu (Devam)

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Şunu ekleyerek devam edeyim: Bizim de iyi olduğumuz bir alan var, dünyada -Amerika'yı bir kenara koyuyorum- İngiltere'den sonra en çok girişim aşamasındaki şirkete yatırım yapan ülkeyiz. Bunu kim yapmış? Hemen özel sektöre bakıyoruz. Hayır, TÜBİTAK yapmış. Yani girişim konusunda çok çok iyiyiz, inovasyon konusunda. Lütfi Hocamın dediği gibi, sorun ikinci sıçramayı yapamamak yani ürünleşmemek, globalleşmemek. Orada da para devreye giriyor, paramız yok yani sektör olarak sermaye artırmamız gerekiyor.

Bunu da geçiyorum, son yedi dakika... Yani biz diyoruz ki yapay zekâ konusunda bir komite olması lazım. Değişik kurumlardan, bizden, diğer STK'lerden, kamu kurumlarından, TÜRKSAT'tan, TÜBİTAK'tan yani gerçekten ne yapacağımız konusunda bir arama konferansı yapmak gerekiyor. Neden? Biraz önce sayın vekilimin dediği gibi, çip üretmek mümkün mü? Mümkün ama dünyaya satmıyorsanız o üretimi sürdürmek mümkün mü? ChatGPT, bugün dünyaya satamıyor olsa bu ölçekte olabilir mi? Dolayısıyla konumuz üretmek değil, sürdürülebilir büyümeyi sağlamak bu sektörde.

Sayın Başkanım biraz önce sordu: İlk üç yapılması gereken nedir? Ben bir tane maddeyi koyarım en ön sıraya: Veri merkezlerinde yapay zekâya özelleşmiş veri merkezini yani işlemci gücü yüksek veri merkezini kurmuş veya kurdurmuş olmamız gerekiyor. Neden? Bugün bir sürü LLM var dünyada -hocalarım benden daha iyi biliyorlar- ama artık açık kaynak LLM de var. Ama diyelim ki kendi veri merkeziniz ve kendiniz işleyemiyorsunuz; e, dünyaya bağımlısınız. Dünya, Amerika kapattı bugün Çin'e; yarın bize kapatmayacağını nereden biliyoruz? Dolayısıyla birinci sırada veri merkezlerimizi desteklemek gerektiğini söylüyorum; o aynı zamanda yapay zekânın geleceğini belirleyecek çünkü yapay zekânın geleceği... Ya da bugün yapay zekâ niye var? Ne olmasa yapay zekâ olamaz? Veri olmasa yapay zekâ diye bir şey yok zaten ama ikinci konu da veri merkeziniz yoksa sadece kullanıcısınız demektir, kriz dönemlerinde bağımlısınız demektir. Dolayısıyla yol haritası ancak ortak akılla ve "-mış gibi"den çıkarak yapılabilir çünkü bu konuda ne yazık ki radikal karar almak gerekiyor, aynı savunmada olduğu gibi. İstenince olabiliyorsa, inisiyatif almak... Bu sadece bir sektörün yapabileceği bir konu değil; tüm ülkenin seferberliği anlamında özel sektöre de sorumluluk düşüyor, devlete de sorumluluk düşüyor. Onun dışında, zaten sunumu paylaşacağız ve raporlarımız "web" sitesinde var ama hepsini paylaşıyoruz. Manifestoyu zaten dosyaya koyduk, hepsini tartışmaya açtık ve bunu geçtiğimiz aydan itibaren kamu kurumlarıyla da tartışıyoruz; önce özel sektörle bunu paylaştık. Bunu destekleyen kurumları görünür hâle getiriyoruz, kamuları da görünür hâle getirmemiz lazım çünkü iki başlık çok önemli. Bankalara dedim ki: "Dünyada bankacılıkla övünüyorsunuz. Niye arkanızda bir teknoloji şirketiyle övünmüyorsunuz?" Aynı şeyi devlete diyorum: E-devlet altyapısıyla övünüyorsunuz dünyada. Bugün daha TÜRKSAT'ta konuşurken "Almanya'da e-devlet altyapısı bu kadar gelişmiş değil."i konuştuk. Biz de bu kadar iyiyse onu yapan bir teknoloji şirketimizle dünyada nasıl övünürüz, ne yaparsak övünürüz?

Tek başlık diyorum: "Bağımsızlık ve Sürdürülebilirlik." İşlemci gücü yüksek veri merkezi... Bunu da devlet yapsın demiyorum, devlet yaptırın; devletin görevinin üretmekten çok üretirmek olması lazım diyorum, biraz önce hocamın dediği gibi. Teknolojide devlet ile özel sektöre rekabet ettirmek yerine devlet denetleyecek, teşvik veriyorsa sonucuna bakacak, vermeyecek gerekiyorsa çünkü o giden teşvik hepimizin parası, doğru kişilere gitmesini sağlamak "Bağımsızlık ve Sürdürülebilirlik" başlığında kendine yer buluyor.

Çok teşekkür ediyorum beni dinlediğiniz için.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Ben de çok teşekkür ediyorum Mehmet Ali Bey, Yenel Hocam'a da çok teşekkür ediyorum; hakikaten son derece doyurucu oldu ve zamanı da çok iyi yönettiniz, o açıdan da Komisyonumuz adına teşekkür ediyorum.

#### IV.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI (Devam)

##### A) Görüşmeler (Devam)

##### 2.- Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği temsilcileri tarafından yapılan sunumlara ilişkin görüşme

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Genellikle ilk soruyu ben soruyorum arkadaşlara da bir düşünme fırsatı olsun diye ama soracağım sorunun cevabının yarısını verdiniz. "Bu anlamda yapılması gereken ilk üç şey nedir?" diye, "Bir, bu işleri koordine edecek bir komite olmalı; iki, veri merkezi." dediniz. Hani, üçüncü bir şık, bir hakkınız daha var Mehmet Ali Bey.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - O da şu diyorum...

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Son da Yenel Hocam'a insan kaynağıyla ilgili bir şey soracağım çünkü bu alanda o da kritik.

Buyurun.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Üçüncü olarak şunu diyorum, doğru alana odaklanmayı ben şöyle görüyorum: Biz üretim ülkesiyiz yani birçok sanayide üretim var; dolayısıyla, biz her dikeyde yapay zekâ çözümü geliştirerek... Çünkü yapay zekâ lafı da karışıyor. Gerçekte yapay zekâ ne ya? Ben ona şöyle diyorum: Farkındalığa ihtiyaç var mı yapay zekâ konusunda? Arkadaşlar "Çok farkındalığa ihtiyaç var." dedi, ben ise şöyle koyuyorum: Dünyada üç tane devrimsel teknolojik dönüşüm oldu; biri internetti, ikincisi mobildi, üçüncüsü yapay zekâydı. Sizce niye? Niye bu üçü devrimsel dönüşüm sağladı da bir dönem "blockchain" diye bir devrimsel dönüşüm gündemdediydi, bugün hiç konuşulmuyor? Bu üçünün ortak özelliği sizce ne? Kullanıcı arayüzü var. Bugün çocuğunuz da ChatGPT'yi kullanıyor, kapıdaki bekçi de kullanıyor, terzi de kullanıyor, bakkal da kullanıyor, ben de kullanıyorum, siz de kullanıyorsunuz. Mail yazıyorsunuz, soruyorsunuz, daha düzgün yazmasını sağlıyorsunuz. Ödev var, makale yazacaksınız; veriyorsunuz yazıyor, öğrencilerin tamamı kullanıyor. Dolayısıyla konumuz şu: Biz çip mi üreteceğiz, LLM mi geliştireceğiz, yoksa bizim güçlü olduğumuz alan ne? Üretim ülkesiyiz. Dolayısıyla o dikeylerde global marka olacak şirketler yaratmalıyız. Ekosistemi yaratırsak, dünyadan pay alırsak... Çünkü dünyadan pay almıyorsak rekabette yokuz demektir. İki büyüyen alan; yapay zekâ, bulut. Bu alanda dünyadan pay almalıyız, payı da yeteneklerle alırız. Ona da hocam cevap versin.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Evet, şimdi, Lütfü Hocama sormak istiyorum: Bilişim sektöründe çalışanlar bilirler; orada bir uzmanı elde tutmak kolay da değil, hani ben de daha önceki görevlerimden de biliyorum. Kamuda daha zor elbette ücret şartları nedeniyle ama şimdi özel sektörün de elinde bu kaynağı tutmakta zorlandığını duyuyoruz, işitiyoruz. Hele bu uzaktan çalışma modeliyle birçok uzmanımız evinden işte Amerika'daki, Avrupa'daki veya işte bir başka ülkedeki ofislere hizmet verebiliyor. Elbette o gencimizin oraya hizmet vermesine bir itirazımız yok ama biraz önce Mehmet Ali Bey'in söylediği burada ekosistemi büyütmek, bir katma değerli servislerimizin sayısını ve hacmini artırmak açısından bu son derece önemli. Bu insan kaynağını burada tutabilmek için ne yapabiliriz? Bir öneriniz var mı?

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ TEMSİLCİSİ LÜTFİ YENEL - Bugün üstünlük olarak sürekli düşündüğümüz ve çözmeye çalıştığımız sorunların başında geliyor Sayın Bakanım.

Öncelikle, tabii, çok kısa tarihimize baktığımızda birçok şey olumsuz gelişti. Özellikle bu pandemi bunda çok etkili oldu ve pandemide biz o uzaktan çalışma modeline şirket olarak çok hızlı bir şekilde adapte olduk. Bizim müşterilerimiz de genellikle işte telekom şirketleri ve daha IT departmanları olduğu için müşterilerimiz de hem Türkiye'de hem yurt dışında çok hızlı bir şekilde adapte oldular ve biz, ya, bu pandemi bizi hiç etkilemiyor dedik ama biraz uzun vadeli düşününce dedik ki bu bizi ilerde çok etkileyecek. Birincisi, insan kaynağı; o şirkete bağlılığı sağlayamıyorsunuz. İkincisi, insanları yetiştiremiyorsunuz. Okuldan yeni çıkmış bir eleman şirkete gelecek, amirleriyle ya da kendinden daha tecrübeli arkadaşlarıyla birlikte çalışacak vesaire yetişecek, verim vermeye başlayacak. Bu ikisini kaybettik. Bir üçüncüsünü de küreselleşme konusunda kaybettik çünkü çok sık seyahat ederek müşterilerimize yüz yüze anlatırken çözümlerimizi bu imkân elimizden alındı ama daha büyük şirketlerin, global şirketlerin zaten dünyanın her tarafında ofisleri var. Dolayısıyla onlara karşı küçük şirketler olarak bizler bir dezavantaj yakaladık.

Şimdi, sizin sorunuza gelince Sayın Bakanım, bu aidiyet konusu kesinlikle hibrit çalışmayla ancak tekrar kazanılabilecek ama maalesef, çalışanların büyük bir kısmı artık hibrit çalışmaya bile pek yanaşmıyor. İş tercih ederken "Ne kadar esneksiniz?" diye bakıyor ama bütün sektörler olarak belki kamunun da devletimizin de bu konuda bir tavır koyması hâlinde, ofislere gelme şeyini artırırsak -teknoparklarda yüzde 25 zannederim şu anda- bunu bir miktar artırırsak özel sektörün de önemli bir şekilde bu problemi halletmesi konusunda yardımcı olunabilir. O aidiyet önemli. Yani o şirkette herkes bir arada, bir arkadaşlık içinde, birbirine güven içinde çalışması çok önemli. "Amerika'da bu zaten tersine dönmeye başladı." diye sürekli haberleri alıyoruz.

İkinci konu olaya sadece parasal açıdan bakmamak lazım. Tabii, bu pandemide herkesin eve gitmesiyle, paranın dışındaki şeyler biraz zayıfladı ama onları tekrar kuvvetlendirmenin yolunu bulduk. En azından kendi şirketimizde bunu yapıyoruz ve buradaki en önemli şey, o arkadaşlarımıza bir misyon yüklememiz ve o arkadaşlarımıza -biraz evvel arkadaşlarımızdan duyduğumuz iddiaları, çok önemli bence dünyanın ilk 20 ülkesi arasında olma şeyi- şirketlerimize de bunu vermeliyiz. "Bak arkadaş, sen burada çalışıyorsun, dünyaca önemli bir iş yapıyorsun." Bu misyonu, bu duyguyu aşıladığımız sürece, onları içimizde tuttuğumuzu çok daha iyi gördük ve bu konu tek bir parametreyle de yapılabilecek şey değil. Küreselleşmeyle ilgili, şirket içindeki demokratikleşmeyle ilgili. Örneğin, biz çok küçük bir şirket olmamıza rağmen 2011'de halka arz ettik şirketimizi. O havayı verebilmek; "Bak arkadaş, burası bir patron şirketi değil. Burada herkes bir amaç için çalışıyor. Yatırımcılarımıza ve toplumumuza bir değer katmak için buradayız. Bunun için de dünyaca önemli bir şey yapacağız. Biz bu ürünümüzü Amerika'da da satacağız, dünyanın o konudaki liderinden de daha farklı, daha güzel şeyler yapacağız." şeyini verdiğimiz sürece bu soruyu kısmen halledebiliyoruz. Tabii, üniversitelerimiz de daha iyi elemanlar yetiştirerek arzı da artırırlarsa o zaman işimiz biraz daha kolaylaşacak Sayın Bakanım.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Sayın Başkanım, burada bir şey eklemek istiyorum yani bir de derdimizi söyleyelim.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Buyurun.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Bana göre, yeteneklerimizi yurt dışına bireysel satmak bir kere ülkeye zarar; markalaşmıyorsunuz, artı değer yaratmıyorsunuz. Bireysel satılanların ülkeye bir faydası yok yani uzaktan şeyin ve şu anda onu engellemenin... Yani biz ne yaparsak tutarız? Global şirketlerin verdiği maaşları ve paketleri verirsek tutabiliriz yoksa tutamayız ama zaten şu anda ülkemizin geldiği noktada biz Almanya'dan daha pahalı yazılımcı anlamında.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Ücretler anlamında mı?

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Aynen, ücretlerin geldiği nokta olarak baktığımızda şu anda -biraz önce dinledik- TÜBİTAK'ın 1.600 çalışanı geri dönmüş yurt dışından çünkü şu anda ücretler Avrupa'yla yarışır noktada, dolayısıyla rekabet gücümüz bitti. Bu nedenle, hani şeyi çözmek lazım yani bu sektörün önünü açacak...

JÜLİDE SARIEROĞLU (Ankara) - Doğru olduğuna dair...

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Buna yönelik kaynak paylaşım yani şu anda yazılımcıların maliyeti Almanya'dan daha pahalı. Bizim üyelerimiz arasında kaç tane şirketimiz Almanya'ya iş yapıyordu; fiyatlar nedeniyle geriye çekmek zorunda kaldı. Yazılımcı kategorisi veya teknik uzman kategorisinde ne yazık ki doların da tabii alta kalması nedeniyle, TL maaşların enflasyonun da üstünde artırılması nedeniyle sektörümüzde böyle bir sıkıntı var. Bunun aşılması için çalışıyoruz.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ediyorum Mehmet Ali Bey.

Bu arada Genel Kurulda da TÜBİTAK'la ilgili bir yasa da görüşülüyor. Bilmiyorum içindeki maddeler arasında ne var; belki ücretle ilgili hususlar da olabilir, emin değilim.

Evet, efendim, başka sorusu olan üyemiz, vekilimiz? Yok.

Demek ki soru sorulmayacak kadar fazlaca geniş, tafsilatlı anlattınız.

LÜTFİYE SELVA ÇAM (Ankara) - Çok kısa bir şey sorabilir miyim giriş, gelişme yapmadan?

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Buyurun.

LÜTFİYE SELVA ÇAM (Ankara) - Ben de çok teşekkür ediyorum, kısa, özlü sunumunuz için.

TÜBİSAD'ın üye potansiyelinin içerisinde yüzde kaçını yapay zekâ ekosistemine dâhil olmaya hevesli şu anda? Yani ürtükleri için mi, alanı bilmedikleri için mi yoksa bir gelecek görmedikleri için mi kendileri açısından...

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Yok, şöyle: Biz, aslında, çatı STK olarak, mesela TRAI iş ortağımız veya başka dernekler iş ortağımız. Bizim üyelerimiz arasında da yapay zekâ var. Bir kere öncelikle...

LÜTFİYE SELVA ÇAM (Ankara) - Kaç üye var Başkanım?

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Bizim şu anda 400'ün üstünde ama büyüklük olarak baktığınızda pazarın yüzde 95'ini temsil ediyoruz. Niye? Microsoft bizim üyemiz -global bir oyuncu- Amazon bizim üyemiz. Dolayısıyla, biz onları da zorluyoruz yani ülkeye gelmeleri anlamında, ülkeden kendi iş ortaklarından global oyuncu çıkartmaları konusunda zorluyoruz ve destekliyoruz. Dolayısıyla, yapay zekâ ekosistemini yakından takip ediyoruz. Mesela, İş Bankası Yapay Zekâ Fabrikası bizim Yönetim Kurulu Üyemiz aynı zamanda, TRAI aynı zamanda yönetimimizde.

LÜTFİYE SELVA ÇAM (Ankara) - Bayağı iç içe geçmiş durumda.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Evet çünkü biz şuna inanıyoruz: Ülkenin derdi zaten "Küçük olsun, benim olsun." Dolayısıyla, birlikte de çalışabilmeyi sağlamak gerekiyor. "Hepsini biz yapalım." anlayışı ülkeyi bir yere götürmüyor. Dolayısıyla, iş birlikleriyle o alanlarda şartları zorluyoruz.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Mehmet Ali Bey, tekrar teşekkür ediyoruz size ve ekibinize.

Değerli arkadaşlar, son sunum için sözü Açık Veri ve Teknoloji Derneği Başkanı Sayın Bilal Eren'e veriyorum.

Bilal Bey, öncelikle hoş geldiniz. Ardından sizinle birlikte buraya gelen arkadaşları tanıtmak suretiyle sunuma geçebilirsiniz.

Size de verdiğimiz süre otuz dakika, ardından on beş dakikalık da soru-cevap kısmı olacak inşallah.

Buyurun.

III.- SUNUMLAR (Devam)

7.- Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren'in, Açık Veri ve Teknoloji Derneğinin faaliyetleri, açık verinin tanımı, işlevi, kullanıldığı alanlar, önemi, yapay zekâ ile veri modelleri arasındaki bağlantı ve Dernek olarak önerileri hakkında sunumu

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Sayın Başkanım, merhaba.

Değerli üyeler, hoş geldiniz.

Son sunuma kalmanın dezavantajlarını yaşıyor muyuz bilmiyorum, inşallah yaşamayız. Motivasyon hâliyle düşmüş olabilir, onu kısaca toparlamaya çalışacağım.

Hemen hızlıca dernekteki arkadaşlarımızı size takdim etmek istiyorum: Başkan Yardımcımız Avukat Sertel Şıracı, Başkan Yardımcımız Okşan Gülşen Kömürcü Atalay -kendisi avukatı aynı zamanda- ve Derneğimizin Yönetim Kurulu Üyesi Gürkan Atabay, ben de Bilal Eren.

Biz bir yapay zekâ derneği değiliz, dikey bir alanda çalışıyoruz ama yapay zekâyâ ham madde oluşturacak veriyle ilgili çalışıyoruz. Mehmet Ali Bey'in biraz bahsetti kendisi; veri olmadan yapay zekâ olmaz, açık veri olmadan da yerli ve millî yapay zekâ uygulamaları geliştirmek mümkün değil. Biraz bundan bahsedeceğim.

Bizim Dernek kuruluşundaki amacımız veya mottomuz "Mümkün olduğu kadar açık, gerektiği kadar kapalı." felsefesiyle hareket etmeye çalışıyoruz. Biz aynı zamanda teknik bir dernek de değiliz çünkü sosyal ve kültürel bir şeyi de var verilerin aşılmasının, daha üst başlıkta bilginin paylaşılmasını savunuyoruz, kapalı olmanın hiçbir fayda getirmediğini, açıklık kültürünün faydalı olduğunu düşünüyoruz ve işte, 15'inci, 16'ncı yüzyıldan itibaren bilginin gelişiminde yani son üç yüz senedeki, dört yüz senedeki gelişimin bilginin paylaşımıyla olduğuna inanan açık veri savunucuları tarafından 2020 yılında kurulmuş bir derneğiz. Dediğim gibi, aramızda sosyologlar, psikologlar, mühendisler, farklı meslek gruplarından arkadaşlar var. Dört amaçla kurulduk; bir tanesi farkındalık. Hatta orada da üzerinde düşündüğümüz, tartıştığımız bir konu var: "Veri olmadan bilgi olmaz, bilgi olmadan yeni bilgi olmaz." diyoruz. Engellerin kaldırılması; bilginin paylaşımı konusunda hukuki, teknik, politik engeller var, bu engellerin kaldırılması için çalışıyoruz. İşte, 5'inci senemize girdik. Bir topluluk oluşturmaya çalışıyoruz; kamu, özel, akademi, sivil toplum; her STK'nın yapmaya çalıştığı gibi. Ve başarı hikâyeleri oluşturmaya çalışıyoruz. Ne demek bu? Bir sivil toplum örgütü veya herhangi bir organizasyon ne kadar söylem birliği içinde olursa olsun bunu vatandaşa yansımaları ne olacak, hayatımıza kazanımları ne olacak? Sokaktaki vatandaş buna bakacaktır gün sonunda. Bununla ilgili bir şeyler yapmaya çalışıyoruz.

Hemen veriler üzerine konuşmuşken, Türkiye'deki açık veri ekosistemiyle ilgili üç senedir bir endeks yayınlıyoruz, "acikverideksi.org"dan indirebilirsiniz, bakabilirsiniz, ben de size mail atabilirim. Bu endekste Türkiye'de açık veri programına sahip şu an 12 büyükşehir, 5 de ilçe belediyesi var. Merkezî hükûmetin hiç açık veri organizasyonu veya açılma programı yani Ankara'da hiçbir kurum hemen hemen açık veri programına sahip değil, yerel yönetimler burada önde gidiyor. Dolayısıyla, bu Açık Veri Endeksi'nde yerel yönetimleri puanlıyoruz. Dört tane amacımız var; teşvik etmek, ölçüm yapmak, kıyaslamak ve açık veri programına yeni girecek, girmeyi düşünenlere ilham olmalarını sağlamak. Bu endekste rakamlar var; Türkiye'deki veri sayısı, açık veri sayısı vesaire.

Açık veri nedir? Hiç bilmeyenler için belki kısaca bir iki dakikada bunu anlatmak isterim: Kişisel veri, ticari sır, devlet sırrı dışında kalan veri setlerine "açık veri" denir. Mesela, benim T.C. kimlik numaram açık veri olamaz, sağlık geçmişim açık veri olamaz, plaka numaram açık veri olamaz; bunun dışında kalan veri kümesine "açık veri" denir ve işte, telif, patent gibi kontrol mekanizmalarının dışında kalan veridir; daha çok kamu malıdır, bilginin ham maddesidir, tekrar tekrar kullanılabilir, inovasyonun gelişiminde, sorunların çözümünde yardımcı olur.

Ben hatırlıyorum, siz Enerji Bakanırken sık sık verilerle konuşuyordunuz -elinize geldiği için o veriler- vatandaşı da aydınlatmak için o verilerle işte enerji yatırımlarıyla ilgili, gelecekteki projeksiyonlarla ilgili çok bilgi verdiğinizi hatırlıyorum. Veri, bu anlamda çok kıymetlidir, bir kamu malıdır ve bize aittir. Bu verinin vatandaşla paylaşılmasını talep eden bir sivil toplum örgütüyüz.

Bu teknik, aslında belki de biraz sıkıcı olan açıklamadan sonra bu veri ne işe yarar, hangi kategorilerde işe yarar, biraz da bunlardan bahsetmek lazım. Mesela, çevre, enerji, ekonomi, hareketlilik, sosyal yaşam, mobilite gibi veriler olabilir. Size dört tane örnek vereceğim hayatı kolaylaştıran. Bu verilerle bu toplantının da ana sebebi olan yapay zekâ uygulamalarını ancak geliştirebiliriz, dolayısıyla veriyle beslenen bir şeydir. Biraz sonra onunla ilgili de yapılacaklar kısmında size anlatmaya çalışacağım. Bakın, en yakın şarj istasyonu, bu uygulamayı biz yaptık; Tuzla Belediyesinin Açık Veri Portalı projesini yaptık bir önceki yönetimle; bir dataton yaptık, bunu veri maratonu diye düşünebilirsiniz; 5 tane takım açık verilerle Tuzla şehrinin sorunlarını çözecek uygulamalar geliştirmeye çalıştılar, bir tanesi 1'inci seçildi. Bakın, hayatı kolaylaştıracak ne kadar güzel bir uygulama, Tuzla Belediyesinin tekerlekli engelli şarj istasyonları var, 32 yere yerleştirilmiş, bunun veri setini yayınladık Açık Veri Portalı'nda. Veri setinde -kafamızda iyi otursun diye anlatmaya çalışıyorum- şu var; enlem-boylam adresleri var 40 haneli. Siz bir yerden bir yere navigasyonla "Şuraya gideceğim." dediğiniz zaman arka tarafta 40 haneli enlem, 40 haneli boylam sayısı olur. O sayıları içeren bir "excel" dosyasını "web" sitesinde yayınladılar. Bir arkadaşımız, genç bir arkadaşımız, üniversitede okuyan bir arkadaşımız bu veri setini kullanarak tekerlekli sandalyede olan bir kişinin sokakta gezerken şarjının bitmesi durumunda en yakın şarj istasyonunu bulabileceği mobil uygulamayı geliştirdi. Açık veriyi daha iyi anlamak için örneklendirmek istiyorum.

Bakın, dünyadan bir tane örnek vereyim. Kaç ambulans var? Bugün afetlerde de bizim maalesef, hani biz afetlerde de... Depremde özellikle, 6 Şubat depreminde bunun datasını istedik AFAD'dan ama bulamadık, belki kurum içinde vardı ama bunu paylaşmak istemediler. Türkiye'de kaç tane ambulans olduğunu bilmiyoruz yerel yönetimlerin elinde, özel, kamu sağlık kurumlarının elinde, lokasyonunu da bilmiyoruz adetlerini bilmediğimiz için. Ama İngiltere kaç adet ambulans olduğunu sayısal olarak, metrik olarak bildiği için bununla ilgili bir servis geliştirmiş ve kamuda vatandaşların, ilgili STK'lerin kullanmasını sağlıyor. Bakın, elektronik cihaz haritası yapmış, kalp ritim bozukluklarında erken müdahale için her mahalleye koyulan elektrik şok cihazlarının haritası sayesinde erken müdahale. "Başarı oranı artıyor ve hayatlar kurtuluyor." diye bir örnek vermişim. Mesela, kaldırım aralıkları haritası. Bazen bir veri seti bizler için bir şey ifade etmez ama başka bir disiplinden bakan kişi için o veri seti bir şey ifade edebilir, anlam kazanabilir. Size çok enteresan bir veri seti örneği vereyim, hayatı kolaylaştıran bir başarı hikâyesi bu da. New York Belediyesinin 1970'ten beri döşediği kaldırımların enini, boyunu ve derinliğini fen işleri departmanında çalışan mühendis arkadaşlar bir kâğıda not almışlar, orada dijitalleşmeyle beraber bilgisayarlara kaydetmişler. Sonra New York Belediyesi yönetimi bir açık veri portalı yapmak ve bu verileri vatandaşla, gazetecilerle, akademisyenlerle paylaşmak için bir veri portalı yapma projesi düşünüyor. Bu veri setini de koyuyor fen işleri departmandaki o arkadaşlar. Yirmi sene, otuz sene o veri setiyle beni baş başa bıraksanız hiçbir anlam çıkaramam ama bir kent planlamacısı bu veri setinden sosyal mesafeye uygun kaldırımlarda yürüme uygulaması yapıyor; enine boyuna bakarak, 2 kişi yan yana nasıl yürüyebilir, 3 kişi yan yana nasıl yürüyebilir; yeşil, kırmızı, sarı, farklı renklerde kodlayarak bir mobil uygulama yapıyor. Dolayısıyla, veri, uzmanına göre şekillendirilecek bir hamur gibi aynı zamanda ve hayatı kolaylaştıracak uygulamalar. Bu örnekleri şu yüzden veriyorum: Açık veri ne işe yarar, nasıl hayatımıza dokunur? Bununla ilgili örnekler vermek için söyledim.

Yapay zekâ konusuna gelince, buradaki değerli hocalarım, bu konunun değerli uzmanları bunu anlatmaya çalıştılar zaten. Yapay zekâ bir öğrenme modelidir ve beslendiği kaynaklar var; aralarındaki ilişkileri anlayan, örüntüleri anlayan ve dil modelleri geliştiren, bunların hepsi verilerden besleniyor. Aslında çok basit şekilde yapay zekâ dillere pelesenk olmuş böyle bir kelime ama bunun altında veri modelleri var ve veri var. Dünyada 5-6 şirketten bahsediliyor. Bunlar zaten dünyada bizim 8 milyarın veya interneti kullanan insanlar diyelim 5 milyarın bütün verileri çeşitli platformlarla, onlara amiyane tabir kullanacağım havuç vererek, onları mutlu ederek cihazlarla olsun, akıllı telefonlarla olsun o verileri topluyorlar. Biz ise burada zaten bir anlamda bu verileri toplayacak platformlara sahip olmadığımız için... Öncelikle millî, yerli yapay zekâ uygulamaları geliştirmek için bizim tek çıkış yolumuz, kendi verilerimizi, kamu verilerini, dijital bir portal vasıtasıyla açmamız lazım. Dolayısıyla, bizim "Açık veri neden gerekli?" diye sunacağımız dört tane madde de yapay zekâ için millî veri demişim, açık veri ile şeffaflık. Sizin toplantınızın ana başlığı yapay zekânın tehlikesinin, risklerinin belli edilmesi ve işte, bir raporla belki Meclis Genel Kuruluna indirilmesi. En büyük tehlikelerden biri ön yargı. Yapay zekâ bugün belli şirketlerde dünya görüşlerine göre ön yargılar üretiyor, bu zaten konuşulan bir konu. Bunun için de açık veri bir panzehir görevi taşır. Yani hem etik hem ahlak, hem şeffaflık hem de ön yargı gibi bilinmezler içinde, bugün Twitter'ın içinde 150 bin tane mühendis çalışıyor. Örnek veriyorum ama bunların dünya görüşleri, yazdıkları makine kodlarına geçiyor, aynı zamanda kullandıkları veriler de. Dolayısıyla bizim mutlaka açık verilerimizle yapay zekâ uygulamaları geliştirmek için verilerimizi açmamız lazım. Kendi girişim ekosistemimiz, vatandaşlarımız, STK'lerimiz, illa teknik firmalar olması gerekmiyor bunların, bir geri dönüşüm sivil toplum örgütü de bu konuda çalışıp bir proje geliştirebilir.

Veri yoksa kriz var demişim, akademide olan hocalarımız çok iyi bilecek. Bugün akademideki herhangi bir hocamız -ister doktora aşaması ister yüksek lisans aşaması ister doçent aşaması- çok iyi bilecektir, Türkiye'de veri olmadığı için geçen hafta Yıldız Teknik Üniversitesinde bir hocamızla beraberdik -ismini söylesem, tanıyacaksınız- ceviz üretimiyle ilgili bir proje yapmak istediği zaman, ilgili kuruma gittiği zaman o veriyi alamamış, Kanada ceviz verisini kullanmış yani yurt dışındaki veri setleriyle biz yerelleştirerek AR-GE çalışması, akademik çalışma yapmak istiyoruz. Bunun nedenleri tabii var o veriye ulaşamamasının, onu da birlikte çözmemiz gerekiyor.

Başka bir konu da gerçek için açık veri. Özellikle Türkiye'de sahte bilgi, dezenformasyon... Sadece Türkiye'nin sorunu değil, tüm dünyanın sorunu, dezenformasyon için, sahte bilgi için -"fake news" dedikleri- bunun da panzehirlerinden biri açık veri. Yani bugün herhangi bir siyasetçi göçmenlerle ilgili bir rakamı telaffuz ettiği zaman onu yalanlayacak bir mekanizmanın, dijital mekanizmanın olması gerekir, ilk aklıma gelen örneklerden bir tanesi yani göçmenlerle ilgili çok tezvirat olduğu için söylüyorum, açık veri dezenformasyonun da bir numaralı panzehirdir.

Peki, biz ne öneriyoruz? Hani bu fotoğrafı, tabloyu koyduğumuz zaman dernek olarak üç tane şey öneriyoruz, çok basit.

Birinci önerimiz, liderliğe ihtiyacımız var, tıpkı e-devletteki gibi, turkiye.gov.tr hikâyesini benden çok daha iyi bilirsiniz. Özellikle Sayın Fuat Oktay'ın liderliğinde her ay toplandı. Bu işin içinde olan arkadaşlarımız da var burada, bizzat takiple liderlik yaparak muhafazakâr davranan, bu işin içinde olmak istemeyen bütün kurumları ikna ederek, bazen de tırnak içinde zorlayarak e-devlet projesi bugün dünyanın başarılı projelerinden bir tanesi oldu. Aynı model ulusal açık veri portalı veya açık verilerin kamu

tarafından yayınlanması için de kullanılabilir. Bunu şiddetle öneriyoruz ama önce liderlik lazım. Amerika bu konuda dünyada önde gelen ülkelerden biri, mesela Obama iki başkanlık döneminde de bu konuya liderlik ettiği için Amerika'da, bu konuda kamu verilerinin yüzde 23'ü açık durumda; bir adım atmış durumda.

İkinci önerimiz ulusal açık veri portalının mutlaka olması lazım. E-devlet gibi bütün kamu kurumlarının bu portala gerekli gereksiz olup olması önemli değil yani kendisi için önemli olmayan... Yani örnek veriyorum, şu aşağıdaki binadan, turnikeden geçen insan sayısı bile bir açık veri seti olabilir, oradan birisi bir fayda çıkarabilir. Ulusal açık veri portalının hızlıca açılması lazım ve ilerletilmesi lazım.

Makine okunabilir, açık veriden bahsediyorum. "Açık veri" dediğimiz şeyin makine okunabilir olması gerekir. Kâğıtlara yazdığımız veya "offline" yani çevrimdışı olan veriler açık veri olarak nitelendirilmiyor günümüzde. Teknik olarak da makinenin, okuyabileceği -ki yapay zekâ için bu önemlidir- o açık verilerden faydalanması lazım.

Çok hızlı bir sunum yapmaya çalıştım vaktimizi de iyi kullanmak için. "Mümkün olduğu kadar açık, gerektiği kadar kapalı" bizim felsefemiz.

Teşekkür ederim.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Ben de teşekkür ediyorum Bilal Bey.

Siz de mümkün olduğu kadar açık konuştunuz, teşekkür ederiz.

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Sağ olun.

IV.- MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONLARI (Devam)

A) Görüşmeler (Devam)

3.- Açık Veri ve Teknoloji Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Eren tarafından yapılan sunuma ilişkin görüşme

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Bilgi toplumu bugünün konuşulan konusu değil ama son yirmi-yirmi beş yıldır bilgi toplumuyla ilgili çok sık hem felsefi hem de ekonomik birçok değerlendirme yapıldı. Orada da tabii bilgi toplumunu inşa eden parametrelerin başı sağlam, güvenilir bilgi.

Şimdi, yapay zekâyâ geldik onun da yakıtı, enerji kaynağı bir yerde veri. Şimdi açık veri güvenilir veri midir? Bunun güvenliğini nasıl sağlayabiliriz? Bu konu hakkında bilgi istiyorum.

İkincisi de TÜİK, kamuyla alakalı birçok veriyi, bilgiyi paylaşıyor. Zaman zaman yapay zekâ programlarını biz de arkadaşlarımız da kullanıyoruz. Aslında istatistiki bilgilere bakıyorum, o programlar Türkiye'de ilgisiz kaynaklardan veya yurt dışından çevrilmiş kaynaklardan Türkiye'yle ilgili istatistiki birtakım bilgilere ulaşıyor. "Kaynak göster." deyince de, sorabiliyorsunuz, bunlar geliyor. Bunun belli, sizce bilinen bir nedeni var mı? Yani politik veya apolitik olabilir, bu iki soru hakkında kısa bir...

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Şimdi, birinci sorudan başlayayım. Bu güvenlik, güvenli mi, güvensiz mi konusu büyük bir tartışma. Bunun bir hukuki boyutu var, kişisel veriler vesaire ama "açık veri" dediğimiz şey zaten kişisel veri, ticari sır, devlet sırrı gibi şeyleri... Başta da tanımını yaparken söyledim, bu verilerin kontrolü -bizde çeşitli kurumlar var, sayın hukukçumuz da burada- Kişisel Verileri Koruma Kanunu, Bilgi Edinme Kanunu gibi yönetmeliklerle belirlenmiş durumda ama bu işe muhafazakâr yaklaşırsak orada bir bariyer var. Bugün Avrupa'da, Amerika'da da bu tartışma var. İki hafta önce veya geçen hafta Yapay Zekâ Zirvesi'nde Paris'te bir tartışma oldu, mutlaka takip etmişsinizdir. Macron dedi ki: "Avrupa'da biz regülasyona, yönetmeliklere boğulduk, Amerika uçuştı gitti." Tırnak içinde söylüyorum, hani, dolayısıyla "Çok fazla kişisel veri var mı, acaba bunu açabilir miyiz?" tedirginliğini yaşarsak o zaman yapay zekâyı başkaları geliştiriyor, bizde işte bunları konuşmak zorunda kalıyoruz. Dolayısıyla, açık veri derken zaten tanımını itibarıyla güvenilirliğin gerektirmeyen, hani, o telif gibi mekanizmaların dışında kalan verilerden bahsediyorum.

TÜİK'in verilerini söylediniz. TÜİK'in verilerinin çoğu makine okunabilir değil. Büyük bir problem var ve bir standardı yok. Mesela, excel'de bir data var, bir veri var. 2023 ve 2024, 2 tane veri var diyelim -onları suçlamak için falan söylemiyorum yani oradaki tabloyu göstermek, anlamak için söylüyorum- hocalarım daha iyi bilecektir ama çoğu makine okunabilir formatta değil, bir standardı yok ama kıymetli tabii. Dolayısıyla bunu uluslararası standartlara uygun bir şekilde tüm kamunun, örnek veriyorum Enerji Bakanlığıyla Dijital Dönüşüm Ofisinin, Gençlik Spor Bakanlığıyla işte Meclisin verilerini paylaşırken bir standartla paylaşması, güncellenmesi... Mesela bir veri paylaşılmış on beş sene önce, kalmış öyle veri, örnek veriyorum. Dolayısıyla, o veri akış yönetişimini bir standarda -hatta buna "yönetişim" diyorlar- doğru yapmak lazım. Güvenlikle alakalı hiçbir endişe yok ama korkacak veya muhafazakâr davranacak olursak çok şey bulabiliriz. Evet, kaynağın belli olması lisanslanıyor çünkü "Kim bu veriyi dijital platforma koydu, ne zaman güncelledi, bunun meta datası ne?" gibi teknik bazı şeyler var.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Şimdi dezenformasyona da muhatap oluyor bugün günümüzün toplumu, bu bazen bilerek bazen bilmeyerek de oluyor. Dolayısıyla, hani açık veri, evet ama onun güvenliğini, doğruluğunu kim teyit edecek? Yoksa kişisel veriler ve ticari verileri kastetmedim yani açık veriler içerisinde kirliliği doğrulanmamış, yanlış bilgiler de var. Bunu hangi mekanizma düzeltecek? Yapay zekâ da diyelim ki kaynak olarak buralara gittiğinde yanlış bilgiyle cevaplandırabilir soruyu, bu bir kişinin veya toplumun yönlendirilmesine de aracılık edebilir böyle bir teknoloji, o anlamda sordum. Yani güvenli bilgiyi kim... Şimdi, devlet otoritesine bıraktığımızda, sivil toplumdaki birileri de itiraz edebilir, haklı olarak refleks gelişebilir. O açıdan sordum yani "Burada bir bilginin standardizasyonu ve güvenliği konusunda bir yaklaşımınız var mı?" diye.

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Evet, mutlaka bu mutlaka bu konuda bir yönetmelik ve bir yol haritası olmalı. İlgili kurum, hangi kurum bu konuya liderlik ederse -Dijital Dönüşüm Ofisine bu görev verilmişti- o kuruma bu bilgilerin açılması konusunda mutlaka o ilgili bakanlıklarda, ilgili kamu kurumlarında bununla ilgili bir birim kurulması lazım. Bu veri uzmanlarının hukukçularla beraber -mesela, bizim derneğimizin üyelerinin yüzde 40'ı hukukçu çünkü hukukçular çok ilgi gösteriyorlar bu konuya- hani kişisel veri nedir, devlet sırrı nedir, ticari sır nedir, onların gözetiminde -

yani bu sadece teknik mühendislerin yapacağı bir iş değil- hep beraber çeşitli disiplinlerden insanların gelmesiyle o dediğiniz veri güvenliğini -tırmak içinde- sağlayacak mekanizmanın oluşturulması lazım.

Amerika şöyle başlıyor, Başkanım, çok önemli: "Suya sabuna dokunmayan verilerle başlayalım." Bu bir kelime gibi gelebilir ama önemli yani "Kaldırımın en ve boyunu gösteren "excel" in hangi güvenlik sorunu olabilir?" mesela diye -bu tartışmaları takip ettiğimiz için dernek olarak biliyorum- bu verilerden başlayarak "Evet, ya, buradan faydalı bir şeyler çıkıyor uygulamasıyla beraber kamu kurumları da bu konuda rahatlıyor." diyor. Yani ben şunu kabul ediyorum: Kamu kurumlarının veya bürokrasideki memur arkadaşlarımızın bu konuda rahatlamasına ihtiyaç var. Dolayısıyla, şeyden başlamak lazım yani korkutarak değil, hani sevdirek başlamak söz ediyorum ama şu an hiçbir şey yok ki bu konuda hareket edecek. Dolayısıyla yani ne kadar konuşsak aslında, sadece yazıya dökülebilir.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Teşekkür ediyorum Bilal Bey.

Şimdi, Hasan Bey'e söz vereceğim.

Buyurun.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Aslında sorunun içinde ilerleyen safhalarda ortaklaştık Sayın Başkanım. Aslında genel veri, açık veri, işte, verilerin standartlaştırılması konusu bence en büyük problemlerimizin başında geliyor. Devletin işte, kullandığı tüm sistemlerde yani kamunun kullandığı farklı bakanlıkların farklı veri tabanları, bu veri tabanlarının verileri tutma şekilleri, seviyeleri, kırılımları ama bunların dışında, dünyada bu genel veriyi... "Genel veri nedir?" gibi bir de tanım konusunda işte, Avrupa Birliğinin bu yapay zekâ tüzüğünde bahsediliyor biraz ama bunlarla ilgili, standartlarla ilgili dünyada örnekler var mı?

Bir de tabii ki verinin sahipliği ve sorumluluğu önemli. Şimdi, büyük, yoğun bir veri oluşturmuşuz. Bu veriyle ticari ürünler veya ticari sonuçlar elde edildiğinde bunların telif hakkı veya bunun bir hakkı veya haklılığı konuları dünyada nasıl konuşuluyor?

Standartlaştırmayı zaten sordum.

Doğruluk ve sahiplik konusunda örnekler var mı? Yani biz tabii çok yeni bir konu olduğunun farkındayız ama evet, var mı örnek hiç?

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Evet, yeni bir konu Sayın Vekilim. Avrupa Birliği bu konuda, regülasyonlar, yönetmelik, mevzuat onlara çok önem veren bir birlik olduğu için bu konuda çok ciddi çalışmalar yapıyorlar. Dediğim gibi, farklı disiplinlerden insanlarla "open data" regülasyonlarını, açık veri regülasyonunu yayınladılar. Merkezî yönetim dikte ederek 34 ülkenin de açık veri programına sahip olmasını... Bunu sadece teknik bir mesele olarak düşünmemek lazım, kültürel bir mesele, ilk önce oradan başladılar. Hani ilk önce kültür, sonra politika, hukuk, hukuki engellerin... Çünkü kişisel veriler veya GDPR, Avrupa'daki yansımalarıyla çeşitli kamu kurumlarında zorlayıcı bir şey olarak düşünülüyor ve biraz önceki tartışmamıza... Ama Türkiye'de üretilen ceviz miktarını her sene, her ay açıklamamızın bir zararı olmaz bize yani faydası olur. Dolayısıyla, o fayda zarar analizini de yaparak, biraz önceki mekanizmalardan ayrı tutarak regülasyonlar yayınladılar ve Avrupa Birliği bu konuda takip edilebilecek dikkate değer çalışmalar yapıyor. Tüm ülkeler açık veri programına sahip, ilk önce kültür, sosyal anlamda yaptılar sonra da teknik zorlukları aştılar. Biraz önce söylediğiniz şeylerin hepsi aşılacak problemler.

HASAN ÖZTÜRK (Bursa) - Teknik zorlukları aştılar mı?

AÇIK VERİ VE TEKNOLOJİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI BİLAL EREN - Evet, teknik sorunları da aştılar, bir veri standardizasyonu, yol haritası dokümanı yaptılar. Bütün şeyler, mesela, dediler ki çok teknik şeyleri anlatmak istemiyorum: "PDF bir açık veri değildir, PDF makine okunabilir değildir, onu excel yapalım." İşte, lokasyon verirsiniz "JSON" diye tabir ettiğimiz bir veri seti yaptılar; veri setlerinin formatlarını da belirlediler ve onu çevirecek basit uygulamalar var, tabii, eğitimli 2-3 kişiyle bunu yapabilirsiniz hatta bir ülkenin açık bir portalını iddia ediyoruz uzman 2-3 kişiyle de yönetebilirsiniz. Başlangıç seviyesi olur tabii ki sonra bütün kamu kurumları buna dâhil olarak bu, başka bir seviyeye gidebilir, buradan değer üretilir. Geçen 2016 ile 2024 arasında 100 milyar euroluk tasarruf yaptı Avrupa Birliği kendi kamu yönetiminde, kazaları önlemede, hayatları kurtarmada, tasarruf etmede. Bakın, ülkemizde bugün yolsuzluklarla ilgili... En büyük şeffaflık, zaten açık verinin en büyük şeylerinden bir tanesi o, sosyal anlamda. Avrupa Birliği bu konuda çok mesafe katetti, yayınlama... Hatta şöyle bir tartışma var, biraz uç bir tartışma: Kamu, bir belediye veya merkezî hükümet verisini yayınlamazsa, bir belediye nasıl çöp toplamazsa bunun karşılığı var, cezası var, işte, görevini yapmadığı için sorumlular hakkında artık ne yapılacaksa verisini yayınlamayan yerel yönetimlere idari işlem uygulanıyor, şu şu verileri yayınlamayan yani o seviyeye geldiler ama kamunun verisini yayımlamak zorundasın bir görev olarak. Dolayısıyla, teknik bahsettiğiniz konuların hepsi basit ve aşılabilecek konular. En önemli şey, o kültürel devrimi yapabilmek diye düşünüyorum.

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Buraya tadil yapabilir miyim Başkanım?

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Buyurun, çok kısa...

TÜRKİYE BİLİŞİM SANAYİCİLERİ DERNEĞİ BAŞKANI MEHMET ALİ TOMBALAK - Çünkü burada hiç kaygı duyulacak bir şey yok. Dünya da "open veri" diye bir "org" var, İngiltere başını çekiyor, yarattığı değer 12 buçuk trilyon dolar. Dolayısıyla, burada bir risk yok, dünya bundan para kazanıyor. Esas riske yönelik iki tane örnek vereyim size: Sahte kimlik riski yok aslında yapay zekâda, sahte insan riski var. Bu konuda Microsoft bir çalışma yapıyor, bir yapay zekâ ekranda "login" olmak için karakteri seçemiyor çünkü o alan çok zor, bir insana başvuruyor, diyor ki: "Ya, 'login' olamıyorum, şuradaki resim ne bana anlatır mısın?" cevap veriyor, sonra adam diyor ki: "Ya, sen gerçekten insan mısın?" O da diyor ki: "Evet, ben insanım ama gözüm görmüyor." Birinci risk bu.

Yapay zekâda ikinci en büyük risk şu, bu yaşanmış bir olay: Myanmar'da Müslüman katliamı oluyor Facebook'un algoritması nedeniyle ve Facebook mahkûm oluyor yani yapay zekânın tehdidi çok yüksek ama bizim işimiz bunların ortadan kalkmasını veya elimine etmesini sağlamak yani açık veride hiçbir risk yok, orada büyük bir pazar var bizim için de dolayısıyla, onu artırmak lazım. Yapay zekâda da riskler o kadar büyük ki karar alıyor çünkü artık yapay zekâ ama bizim işimiz de o riskleri elimine etmek teknolojiyle veya yetkin hocalamızla.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Evet, çok teşekkür ediyorum.

Bu arada, Dijital Dönüşüm Ofisinden İlayda Hanım bizim Komisyonumuzun uzmanlarından, burada Bilal Bey'in bahsettiği konuyla ilgili kısa bir bilgilendirme yapacak.

CUMHURBAŞKANLIĞI DİJİTAL DÖNÜŞÜM OFİSİ ANALİSTİ İLAYDA SÜER - Veri, aslında bütün sektörlerde, kamuda da özel sektörde de aynı şekilde kanayan yaramız. Bu alanda bahsettiğimiz, açık olmaması, bunun dışında standartların olmaması ve kişisel veri mevzuatından bahsediyoruz önemli olan bir engel. Bununla birlikte şunun da farkındayız: Sektöre spesifik kurallardan dolayı aslında sağlık, bankacılık gibi alanlarda ek yükümlülükler gelebiliyor. Bu nedenle, veri düzenlemeleri alanında dağıtık bir yapıya sahibiz. Bu ihtiyaca binaen aslında Dijital Dönüşüm Ofisi olarak ulusal ve stratejik çalışmalarımız zaten başlatıldı. Şu anda bizim "Kamu Veri Alanı" adında da aslında TÜİK'le birlikte başlattığımız bu verilerin paylaşımına yönelik de bir pilot çalışmamız bulunuyor, stratejinin dışında bir çalışma olarak. Buna paralel olarak da aslında ulusal veri stratejisinin yayınlanmasını beklemeden açık veri mevzuatına ilişkin çalışmalarımız da başlatıldı. O yüzden biz de bu ihtiyaçların farkındayız ancak birden çok menfaat söz konusu, paylaşılmamasının sebeplerinden en önemsiz gibi gözükken verinin aslında o kurum tarafından ne gibi stratejik, kritik risklere sebep olacağına belirtilmesi ardından, bu veri setlerinin seçilmesi bakımından önemli, aslında direnç mekanizmaları oluyor ve siz de bahsettiniz "Liderlik önemli." diye, biz de buradaki hem endişelerin farkındayız hem ihtiyaçların farkındayız. Ancak olabileceği çok güzel belirtmişsiniz "mümkün olduğu kadar açık, gerektiği kadar kapalı" kapalı olması gereken noktalarda iletilen çekinceler de dikkate alınarak bu alandaki çalışmalarımızı biz de hız kesmeden yapay zekadaki düzenleme çalışmalarımıza ek olarak devam ediyoruz. Bunları özellikle belirtmek istedik, tam sizin "adres" dediğiniz konularla ilgili, o konuda da bilgilendirmiş olduk.

BAŞKAN FATİH DÖNMEZ - Evet, bilgi de almış olduk, teşekkür ediyoruz.

Öncelikle, tabii, konuklarımıza teşekkür ediyoruz. Bugün bu alandaki gelişmeler çok yeni olmasına rağmen kendisini gösterdi ki epeydir sivil toplum kuruluşlarımızın takibinde ama tabii, sadece takipçi olmak yetmiyor, liderlik etmemiz lazım, hep birlikte liderlik etmemiz lazım. Sadece size veya bize düşen bir tarafı yok, tüm paydaşlarla birlikte -kamu, özel, akademik çevre dâhil olmak üzere- bu ekosistemi ancak oluşturabiliriz diye düşünüyorum. Burada da zaten Meclis olarak biz de hemfikiriz ve zaten bu amaçla, bu görüşlerimiz doğrultusunda bu Komisyon kuruldu. İnşallah bunlar da sonuç raporumuza yansıtılacak.

Değerli arkadaşlar, Komisyonumuzun gündeminde görüşülecek başka bir konu bulunmadığından toplantıyı burada kapatıyorum.

Tekrar, katılımınızdan dolayı hepinize çok teşekkür ediyorum.

Kapanma Saati: 18.12