



Türkiye Bilişim Derneği



TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI

Dijital Dönüşüm Sonrası:
Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik

SONUÇ RAPORU

Mart 2026, Ankara

Türkiye Bilişim Derneği

TBD 42. Ulusal Bilişim Kurultayı Sonuç Raporu

Yayımcı Adı

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

Ceyhun Atuf Kansu Cad., 1246 Sk. No: 4/17 Balgat – ANKARA

Tel: +90 (312) 473 8215 (pbx) Faks: +90 (312) 473 8216

tbd-merkez@tbd.org.tr

Etkinlik Tarihi

5-6 Şubat 2026, Meyra Palace Hotel, Ankara

Yayın Tarihi

24 Mart 2026, Ankara

Kapsam Sorumluları

TBD 42. Ulusal Bilişim Kurultayı Oturum Koordinatörlerinin değerlendirmeleri kullanılmıştır.

Raporu Yayına Hazırlayanlar

Dr. Aydın KOLAT	TBD Onur Kurulu Üyesi,	Verisis AŞ, Genel Md. (E)
İ. İlker TABAK	TBD Eski Genel Başkanı,	TBK Bilişim AŞ, YK Bşk.
Mehmet Ali İNCEEFE	TBD İcra Danışma Kurulu Üyesi,	BT Danışmanı

TBD Yayın Numarası: 2026 / 02-1

ISBN : 978-605-82941-9-6

© Bu yayının herhangi bir kısmı veya tamamı Türkiye Bilişim Derneği'nden önceden yazılı ve onaylı izin alınmadan herhangi bir formda veya elektronik, mekanik, fotokopi kayıt veya diğer bir yöntemle tekrar çoğaltılabılır. Kaynak gösterilerek kullanılabilir.

TBD Yönetim Kurulu

Kenan N. ALTINSAAT	Genel Başkan
Gökhan ERZURUMLUOĞLU	Genel Başkan Yardımcısı
Mehmet YILMAZER	Genel Başkan Yardımcısı
Lütfi ÖZBİLEN	Yazman
Dr. Cemal GEMCİ	Sayman
Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ	
Dilek ŞEN KARAKAYA	
Dr. R. Ruşen KÖMÜRCÜ	
Burç SAN	
Ceyda SÜER	
Dr. Cebrail TAŞKIN	
Tolga T. TUNCER	
Prof. Dr. Gökçe NUR YILMAZ	

Etkinlik Yürütme Kurulu Üyeleri

Gökhan ERZURUMLUOĞLU	Başkan
Halil YALÇIN	Denetim Kurulu Temsilcisi
Murat AYTAŞ	
Yücel BAĞRIAÇIK	
Dr. Cemal GEMCİ	
Emel KARA	
Lütfi ÖZBİLEN	
Tolga TUNCER	
Özgür TURAN	
Zuhuri YAMAN	
Prof. Dr. Gökçe NUR YILMAZ	

Program Kurulu Üyeleri

Dr. Aydın KOLAT

Başkan

Ahmet ELİBOL

Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ

Abdullah Raşit GÜLHAN

Mehmet Ali İNCEEFE

Selçuk KAVASOĞLU

Duygu ÖZALP

Ahmet PEKEL

Ceyda SÜER

İ. İlker TABAK

Ersin TAŞÇI

Cengiz TURGAY

Prof. Dr. Ali YAZICI

Mehmet YILMAZER

Türkiye Bilişim Derneği

TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI

Dijital Dönüşüm Sonrası:
Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik

SONUÇ RAPORU

Mart.2026 Ankara

Bilişim Teknıkbilimini ulusal bir kalkınma aracı olarak kullanacağız...

Aydın KÖKSAL, 1968

TBD Kurucusu ve Onursal Başkanı

İçindekiler

TBD Yönetim Kurulu.....	i
Etkinlik Yürütme Kurulu Üyeleri.....	i
Program Kurulu Üyeleri.....	ii
İçindekiler.....	v
Kısaltmalar.....	vii
Sunuş.....	ix
TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI SONUÇ RAPORU.....	1
TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI.....	1
DİJİTAL DÖNÜŞÜM SONRASI.....	2
OTURUMLAR VE DEĞERLENDİRMELER.....	4
1. Dijital Dönüşüm Sonrası: Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim – BTIE’26.....	6
1.1. Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm Çalıştayı.....	7
1.2. Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm: Sürdürülebilirlik ve Yerli Kapasite Geliştirme Paneli 10	
1.3. Genel Değerlendirme.....	12
2. Dijital Dönüşüm Sonrası: Telekom, 5G, Fiber ve Ötesi.....	13
2.1. Giriş.....	13
2.2. Oturumlar ve Değerlendirmeler.....	14
2.3. Sonuç.....	18
3. Dijital Dönüşüm Sonrası: Hastane 5.0.....	20
3.1. Giriş.....	20
3.2. Çalışmanın Hedefleri.....	20
3.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ile Sonuçları.....	20
3.4. Ülkemizin “dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik” başlığında izlenmesi önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması.....	21
4. Dijital Dönüşüm Sonrası: Dijital Girişimcilik, Yeni Ekosistemin Hızlanma Çağı.....	23
4.1. ‘Startup Deneyimleri- Şimdiki Aklım Olsaydı...’ konuşmaları.....	23
4.2. Görünür Olmadan Büyümek Mümkün mü? Solo Girişimciler İçin Kişisel Marka ve Dijital Sahne Çağrılı Konuşmacı.....	23
4.3. Dijital Girişimcilik Ekosisteminde Hızlanma Dönemi panelinde:.....	23
4.4. Solo Girişimcilik ve Freelancer Ekonomisi: Kamu – Özel Sektör Strateji Oturumu.....	24
4.5. Sonuç ve Çağrı.....	25
5. Dijital Dönüşüm Sonrası: Spor.....	26
5.1. Giriş.....	26
5.2. Çalışmanın hedefleri.....	26
5.3. Tartışılan Konular ve Öngörüler.....	26
6. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kamu Kendini Anlatıyor.....	29
6.1. Giriş.....	29
6.2. Çalışmanın Hedefleri.....	29
6.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen Ve Tartışılan Konular Ve Sonuçları.....	31
6.4. Ülkemizin “Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik” Başlığında İzlenmesi Önerilen Strateji ve Politika Önerileri.....	32

7. Dijital Dönüşüm Sonrası: Geleceğin Teknolojilerinde Kritik Mineraller ve Nadir Toprak Elementleri.....	36
7.1. Giriş.....	36
7.2. Çalışmanın hedefleri.....	36
7.3. Hedeflere uygun olarak belirlenen ve tartışılan konular ve sonuçları	37
7.4. Ülkemizin “Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik” başlığında izlenmesi önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması	38
8. Dijital Dönüşüm Sonrası: COP31 (Conference of Parties’31 / Taraflar Konferansı’31) Işığında Teknoloji ve Sürdürülebilirlik.....	39
8.1. Giriş.....	39
8.2. Çalışmanın Hedefleri.....	39
8.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ve Bunların Sonuçları.....	40
8.4. Ülkemizin “Sürdürülebilirlik ve Dijital Egemenlik” Başlığında İzlenmesi Önerilen Strateji ve Politika Önerileri	46
8.5. 4.7. Ulusal Sağlık-İklim Veri Entegrasyonu Platformu	49
8.6. 4.8. Yeşil Kodlama Standartları ve Veri Merkezi Karbon Nötr Dönüşümü	49
8.7. 4.9. Bölgesel İklim Teknolojisi İhracı ve Diplomatik Liderlik	50
8.8. 4.10. Ulusal Karbon Doğrulama ve CBAM Uyum Altyapısı.....	51
9. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kadın++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek	52
9.1. Giriş.....	52
9.2. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ve Bunların Sonuçları.....	52
9.3. Sonuç.....	54
10. TBD Akademi, Bilginin Yeni Dönemi: V. Uluslararası Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği Konferansı (V. International Informatics and Software Engineering Conference).....	55
11. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı’15: Zekânın Sınırında-Yapay Zekâ, İnsan ve Güvenlik	58
11.1. Giriş.....	58
11.2. Çalışmanın Hedefleri.....	58
11.3. Hedeflere uygun olarak belirlenen ve tartışılan konular ve bunların sonuçları.....	59
11.4. Ülkemizin “sürdürülebilirlik ve dijital egemenlik” başlığında izlenmesi önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması	60
11.5. Sonuç ve Genel Değerlendirme.....	62
GENEL SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	64
KATILIMCILAR LİSTESİ.....	67

Kısaltmalar

ARPU	Kullanıcı Başına Ortalama Aylık Gelir (<i>Average Revenue Per User</i>)
AYDES	Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
CBAM	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi
F/O	Fiber Optik
FFGS	Ani Sel Tahmin ve Uyarı Sistemi (<i>Flash Flood Guidance System</i>)
MEUS	Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi (<i>Meteorological Early Warning System</i>) - Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MRV	İzleme, Raporlama ve Doğrulama (<i>Monitoring, Reporting and Verification</i>)
NTE	Nadir Toprak Elementleri
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TBD	Türkiye Bilişim Derneği
TGB	Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
UNDRR	Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (<i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i>)
UYFİP	Ulusal Yeşil Finans ve Etki İzleme Platformu
PUE	Güç Kullanım Verimliliği (<i>Power Usage Effectiveness</i>)
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü (<i>World Meteorological Organization</i>)
WUE	Su Kullanım Verimliliği (<i>Water Usage Effectiveness</i>)

Bilişim Toplumu Yasalarıyla Yönetelim, Yönetilelim...

Türkiye Bilişim Derneği

Sunuş

Türkiye Bilişim Derneği (TBD) olarak “**Dijital Dönüşüm Sonrası: Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik**” Ana Teması ile 42. Ulusal Bilişim Kurultayı ve 5. International Informatics and Software Engineering Conference (Uluslararası Bilişim ve Yazılım Mühendisliği Konferansı) etkinliklerini 05-06 Şubat 2026 tarihlerinde Ankara, Meyra Palace Hotel’de gerçekleştirdik. 1.500’ün üzerinde katılımcı ağırladığımız bu önemli etkinliğimizde her sektörden katılımcının etkinliğimize ilgisi ve değer katma çabası bizleri fazlasıyla mutlu etmiştir.

Ülkemizde 55 yıldır; bilgisayar/bilişim teknik bilimini kullanarak ülkemizin gelişimine katkı sunmak, bilgi ve bilime dayalı bir toplum yapısını oluşturmak maksadıyla yılmadan çalışıyoruz ve çalışmaya devam edeceğiz.

Bilişim Kurultayları; 42 yıldır Bilişim Sektörü için bir yol gösterici olmasının yanında Türkiye Bilişim Derneği’nin ve hatta sektörümüzün bir yıllık çalışmalarının değerlendirildiği platformlardır.

TBD olarak 2025 yılında 35. Genel Kurulumuzu yaparak, yeniden yapılanmamızı gerçekleştirdik. Van’dan Eskişehir’e, İzmir’den Elazığ’a, Antalya’dan Adana’ya, Kayseri’den İstanbul’a kadar ülkemizin birçok yerinde kamu ve özel sektör temsilcilerimizle beraber etkinlikler gerçekleştirdik. Çok önemseydiğimiz bir adım ise hem bilişim sektörüne yönelik hem de dikey sektörlerde bilişim/dönüşüm konusunda emek üreten STK’lar ile olan iletişimimize yeni bir ivme kazandırarak, ortak akıl üretme faaliyetlerimizi hızlandırdık.

Son üç yıldır olduğu gibi bir önceki dönemde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ile yapılan “Bilişim Adası Kıbrıs iş birliği protokolü kapsamında çalışmalarımıza devam ettik. Bu kapsamda derneğimizin 55, devletimizin ise 102 yıllık tecrübesini Kıbrıs’a taşımaya özen gösteriyoruz.

Uluslararası arenada da faaliyet göstermeye devam ediyoruz. Avrupa Mesleki Bilişim Dernekleri Konseyi (CEPIS)’in klasik üyesi olmanın yanı sıra 2022’den bu yana Yönetim Kurulu’nda bulunan arkadaşımızın bu sene ikinci kez Yönetim Kurulu’na seçilmesi ile birlikte çalışma gruplarında da etkin çalışmalar yürütüyor, öncü rol oynuyoruz. Ayrıca; 20 yılı aşkın süreli CEPIS üyeliğimizden edindiğimiz birikimi Gönül Coğrafyamızda da kullanmak maksadıyla “Türk Dünyası Bilişim Topluluğu” adıyla bir oluşum için ilk adımlarımızı attık, çalışma grubumuzu kurduk, CEPIS tüzüğünden ilham alarak yeni yapılanmanın taslak tüzüğünü oluşturduk. Bu konuda daha alınacak çok yolumuzun olduğunun bilinci ile çalışmalarımıza devam etmekteyiz.

Egemenliğimizin en önemli sembolü olan dilimizin, Türkçemizin etkin ve özenli kullanılması maksadıyla kurulduğumuz günden bu yana kesintisiz süren Bilişim Terimlerinin Türkçeleştirilmesi çalışmalarımıza devam ettik ve 27.000 terim/kelimenin üzerine çıktık.

Türkiye Bilişim Derneği olarak biz bunları yaparken, eko sistemimizde, ülkemizde sektöre ilişkin önemli ve radikal gelişmeler yaşandı. Artık bir Siber Güvenlik Kanunumuz ve Siber Güvenlik Başkanlığımız (SGB) var. 2018 yılında kurulan DDO mülga konuma geldi ve görevleri SGB'na devir edildi. Ekim ayı sonunda ise Siber Güvenlik Başkanlığımızın resmi olarak göreve başlaması ile süreç daha da hızlandı. Özellikle Aralık ayı içerisinde SGB.lığı yapısının revize edildiği kararname ile; Dijital Dönüşüm, Yapay Zekâ ve Bilişim Ekosistemi konularında hassasiyet ortaya koyan düzenlemeleri görmek tüm paydaşlarımızda yeni bir motivasyon kaynağı oldu. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Milli Teknoloji Genel Müdürlüğü'nün adına Yapay Zekâ'nın da eklenmesi, Kamudaki YZ uygulamaları için ise SGB bünyesinde Kamu YZ Genel Müdürlüğü'nün kurulması ileriye yönelik umut ve azmi artıran gelişmeler olarak tarihe geçti.

Yaz aylarında Sahte Diploma Soruşturması yaşandı. İlk başlarda konunun bilişim uygulamaları ve planlamalarından kaynaklı bir aksaklık gibi lanse edilmesi moral bozukluğu ve motivasyon kaybı yaratmış olsa da konunun sistematik bir hata değil; özde kötü insanların suistimali ve buna kapı aralayan mevzuat boşlukları olduğu ortaya çıktı. Bu konuda TBD olarak hızla konuya ilişkin araştırmalarımızı yapıp, bulgularımızı ve gelişmelerin takipçisi olacağımız iradesini kamuoyu ile paylaştık.

Ekim ayında ise geleceğe yönelik dönüşüm adımlarının yerine oturması, sağlam atılmasına katkı verecek 5G ihalesi gerçekleşti. Kurultay konularımız arasında oldukça geniş olarak ele alınacak bu konu elbette tüm kesimleri mutlu ettiği gibi Nisan ayı içerisinde başlaması planlanan süreç hepimizde ayrı bir heyecan yarattı.

TBD için en önemli parametrelerden bir tanesi olan TBD Genç Çalışma Grubudur. 15 ilden, 28 üniversitemizden yaklaşık 190 gencimizi; birbirleri, sektör ve ekosistem ile buluşmasını, ufuklarının genişlemesine katkı vermek maksadıyla Ankara'da misafir ettik.

İki günde; rapor içeriğinde görülecek onbir ayrı konuda paneller, kapalı oturumlar düzenlenmiş, çağrılı konuşmacıların sunumları ile detaylı bilgi paylaşımları yapılmıştır. Kamu kurumlarımız projelerini paylaşmış, 15. Genç Bilişimciler Kurultayı gerçekleştirilmiştir.

5. IISEC'de (Uluslararası Bilişim ve Yazılım Mühendisliği Konferansı) kapsamında ise 204 bildiri başvurusu yapılmış ve 11'i uluslararası toplam 123 akademik bildiri sunulmuş ve Blokzinciri atölye çalışması ile konu enine boyuna tartışılmıştır.

Kurultayın içerik ve hazırlıkları için çok, çok sayıda arkadaşımız koordineli ve inanılmaz özverili bir süreç geçirdiler. Sektörümüzün ve dikey sektörlerin ilgisi bizleri ayrıca mutlu ederken; Etkinlik Yürütme Kurulu Başkanımız Sayın Gökhan ERZURUMLUOĞLU, Program Kurulu Başkanımız Sayın Dr. Aydın KOLAT ve IISEC Koordinatörümüz Sayın Prof. Dr. Ali YAZICI başta olmak üzere katkı veren tüm arkadaşlarımıza minnet ve şükranlarımı sunuyorum.

Kurultay sonuçlarımızın; sektörümüz ve ülkemiz adına yol gösterici, katkı veren sonuçları olması dileklerle,

Kenan Nurhan ALTINSAAT
Türkiye Bilişim Derneği Genel Başkanı

TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI SONUÇ RAPORU

1971 yılında kurulan Türkiye Bilişim Derneği (TBD), Türkiye'nin bilişimle tanışmasında ve bu kültürün yaygınlaşmasında öncü rol üstlenmiş, “kamu yararına çalışan” köklü bir sivil toplum kuruluşudur. 55 yıldır sürdürdüğü teknoloji öncülüğü misyonuyla TBD; “Teknoloji Üreten Bir Türkiye” vizyonu doğrultusunda, kamudan özel sektöre, akademiden sivil topluma kadar geniş bir ekosistemi kucaklamaktadır.

Derneğin temel amacı, bilişim sektörü başta olmak üzere, toplumun farkındalığının artırılmasına, ülkemizin kalkınmasına ve refah seviyesinin yükseltilmesine yönelik politika ve stratejilerin belirlenmesine katkı sağlamaktır.

TBD 42. ULUSAL BİLİŞİM KURULTAYI

1976'da ilki yapılan ve bu yıl 42.si gerçekleştirilen TBD Ulusal Bilişim Kurultaylarının ana amacı, TBD'nin temel amaçları doğrultusunda, bilişim sektörü başta olmak üzere ülkemizin kalkınmasına ve refah seviyesinin artırılmasına yönelik politika ve strateji belirleme çalışmaları yapmaktır. Kurultay süresince geniş katılımı yapılan çalışmalar ile belirlenen politika ve strateji önerileri kamu yararına STK olan TBD tarafından karar vericilerle paylaşılmakta ve sonuçları takip edilmektedir.

Günümüz dünyasında ülkelerin kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi, yalnızca ekonomik büyüme ile değil, çevresel, sosyal ve teknolojik boyutları kapsayan bütüncül bir yaklaşımla mümkündür.

Diğer taraftan son günlerde küresel ölçekte yaşanan gerilimler, savaşlar, işgaller ve yaptırımlar, ülkelerin egemenlikleri konusunda daha dikkatli olmaları gerektiğini ve bu konuya daha geniş bir perspektiften bakılmasının zorunluluğunu gündeme getirmiştir. Dijital dönüşümün hız kazandığı çağımızda, doğal olarak **dijital egemenlik** kavramı ülke güvenliğinin önemli ve esas unsuru niteliğini kazanmış ve stratejik önemi daha da artmıştır.

Dijital egemenlik; bir ülkenin dijital altyapıları, verileri, yazılımları, algoritmaları ve kritik teknolojileri üzerinde kontrol ve bağımsız karar yetkisine sahip olması; bunları güçlü ve tavizsiz bir şekilde koruyabilmesi anlamına gelmektedir.

Kamu hizmetlerinden savunmaya, enerjiden sağlığa, finanstan haberleşmeye, eğitimden tarıma, sanayiden ticarete, spordan sanata kadar pek çok kritik sektörün dijital sistemlere bağımlı hale gelmesi, ulusal güvenlik ve ekonomik istikrar açısından dijital varlıkların korunmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, verinin ülke sınırları içinde güvenli biçimde

saklanması, işlenmesi ve yönetilmesi, yerli ve milli teknolojilerin geliştirilmesi dijital egemenliğin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Dijital egemenlik ile sürdürülebilirlik hedefleri arasında güçlü ve karşılıklı etkileşim bulunmaktadır. Bu çerçevede sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması, iklim değişikliğiyle mücadele, toplumsal refahın artırılması, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının güvence altına alınması, girişim ve yatırımların sürekliliğinin sağlanması gibi temel unsurları da içermektedir.

İşte bu nedenlerle, 05-06 Şubat 2026 tarihlerinde Ankara Meyra Palace Otelinde gerçekleştirilen TBD 42. Ulusal Bilişim Kurultayı'nın ana teması "**Dijital Dönüşüm Sonrası: Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik**" olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik, *Türkiye'nin Milli Teknoloji Hamlesi, 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi ve Kalkınma Planları* ile doğrudan ilişkili olup Kurultay çıktıları bu hedeflere farklı bir değer katacaktır.

DIJİTAL DÖNÜŞÜM SONRASI

"Dijital Dönüşüm Sonrası" kavramı; sadece mevcut teknolojilerin kullanımını değil, bu teknolojilerin ekonomi, devlet yönetimi, dijital egemenlik, sürdürülebilirlik, eğitim, sağlık, güvenlik, kültür, toplum ve uluslararası ilişkiler gibi konular üzerindeki etkilerinin yeniden tanımlanmasını ifade etmektedir.

Türkiye, dijital dönüşümün aktif bir uygulayıcısı olmanın yanı sıra bu dönüşümün 'sonrasını' da inşa etmek üzere yeni bir eşiğe doğru ilerlemektedir.

Yapay zekânın stratejik güç unsuru haline geldiği, veri ekonomisinin küresel rekabetin merkezine oturduğu, siber güvenliğin ulusal güvenlik ile bütünleştiği, kritik ve nadir elementlerin dijital egemenliği tehdit ettiği bu yeni dönemde, teknoloji sadece bir araç değil; ekonomik büyümenin, toplumsal refahın ve uluslararası etkinliğin belirleyici faktörü hâline gelmiştir.

En kapsamlı ulusal teknoloji buluşması olarak tasarlanmış olan TBD 42. Ulusal Bilişim Kurultayında, kamu, özel sektör, akademi, STK, girişimcilik ekosistemi aynı masa etrafında buluşturulmuş ve bu yeni gerçekliğin etkileri tartışılarak geleceğin Türkiye'sine yönelik ortak bir vizyon oluşturulmuştur.

Kurultayda, Türkiye'nin dijital politikalarını geleceğe taşıyacak yurt içi ve yurt dışından akademisyenlerin, karar vericilerin, uzmanların, araştırmacıların ve sektör liderlerinin katılımıyla geleceğin teknoloji vizyonunu ortak akıl ile inşa edecek strateji ve politika önerileri belirlenmiştir.

Verilerle TBD 42. Ulusal Bilişim Kurultayı

Toplam 1.500'den fazla katılımı gerçekleşti.

Kurum/Kuruluş, STK ve Şirketler adına 1.200'ü aşkın kişi katıldı.

Katılanların 300'den fazlası Üniversite Öğrencisiydi.

STK Temsilcisi olarak 50'den fazla katılımcı.



OTURUMLAR VE DEĞERLENDİRMELER

Aslında; dijital egemenlik, ekonomi ve sürdürülebilirlik ülkelerin vazgeçilemez unsurları arasında olmasına rağmen bunların teknoloji, enerji, siber güvenlik, çevre, su ve benzeri alt bileşenleri zaman zaman birbirleriyle çatışabilmektedir. Örneğin Nadir Toprak Elementleri (Rare Earth Elements) bir ülkenin dijital egemenlik ve ekonomik bağımsızlığı açısından stratejik önemde olmasına karşın aynı zamanda çevre açısından da ciddi risk ve tehditler oluşturmaktadır. Bunları ortak noktada buluşturarak en verimli şekilde kullanabilmek için devletler açık ve uygulanabilir kısa ve uzun vadeli stratejiler geliştirmek zorundadırlar.

Türkiye'nin dijital egemenliği ve sürdürülebilirliği konusunda temel politika ve stratejilerinin oluşturulmasına yardımcı olacak önerilerin en geniş katılımı ile hazırlanması Kurultayın ana hedefi olarak belirlenmiştir. Bu amaçla Kurultayda, on bir kritik konuda çeşitli sektörlerden, kamudan, akademiden ve STK'lardan uzman kişilerin katılımıyla çok kapsamlı tartışmalar yapılmış ve aşağıdaki konularda politika ve strateji önerileri geliştirilmiştir:

1. Dijital Dönüşüm Sonrası : Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim – BTIE'26
2. Dijital Dönüşüm Sonrası : Telekom, 5G, Fiber ve Ötesi
3. Dijital Dönüşüm Sonrası : Hastane 5.0
4. Dijital Dönüşüm Sonrası : Dijital Girişimcilik, Yeni Ekosistemin Hızlanma Çağı
5. Dijital Dönüşüm Sonrası : Spor
6. Dijital Dönüşüm Sonrası : Kamu Kendini Anlatıyor
7. Dijital Dönüşüm Sonrası : Geleceğin Teknolojilerinde Kritik Mineraller ve Nadir Toprak Elementleri
8. Dijital Dönüşüm Sonrası : COP31 (Conference of Parties'31 / Taraflar Konferansı'31) Işığında Teknoloji ve Sürdürülebilirlik
9. Dijital Dönüşüm Sonrası : Kadın++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek
10. TBD Akademi, Bilginin Yeni Dönemi : V. Uluslararası Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği Konferansı (V. International Informatics and Software Engineering Conference)
11. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı'15: Zekânın Sınırında-Yapay Zekâ, İnsan ve Güvenlik

Kurultay süresince 11 değişik konuda yapılan çalışmalar sonunda dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik için;

- Yetkinlik temelli öğrenme,
- Yerli ve milli çözümlerde değişim, rekabet, bağımsızlık ve kontrollü işbirliği
- Enerji verimliliği
- Başta sağlık verileri olmak üzere kritik verilerin gizliliğinin sağlanması
- Beyin kazanımı ve tersine beyin göçünün sağlanması
- Yazılım geliştirmede yeşil kodlamanın yaygınlaştırılması
- İnsan ve kültür dönüşümünün yaygınlaştırılması
- Nadir toprak elementlerine ilişkin ulusal stratejinin belirlenmesi
- Eğitimde dönüşümün hızlanması
- Ulusal yetenek kapasitesinin artırılması
- Gençlere güven ortamının sağlanması

konularının önemi olduğu değerlendirilmiştir.

Kurultayda ele alınan bu konulara ilişkin değerlendirilmeler ile oluşturulan politika ve strateji önerileri ayrıntılı olarak aşağıda sunulmuştur:

1. Dijital Dönüşüm Sonrası: Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim – BTIE’26

Bölüm Koordinatörü: Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ

Günümüz dünyasında mesleki eğitimin stratejik önemi, dijital dönüşümle birlikte hızla değişen üretim süreçleri, iş gücü profilleri ve beceri gereksinimleri doğrultusunda her zamankinden daha belirgin hâle gelmiştir. TBD tarafından düzenlenen **42. Ulusal Bilişim Kurultayı** bünyesinde gerçekleştirilen **BTIE’26 - Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı**, bu yıl özellikle **mesleki eğitimde dijital dönüşüm** konusuna odaklanarak eğitim sisteminin geleceğine yönelik bütüncül bir değerlendirme ve ortak akıl zemini oluşturmayı hedeflemiştir. Kurultayın ana teması olan **dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik** perspektifi doğrultusunda, eğitim politikalarının teknolojik gelişmelerle uyumlu, kapsayıcı ve uzun vadeli bir vizyonla ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Bu çerçevede konferans, dijitalleşmenin mesleki eğitim üzerindeki etkilerini çok boyutlu biçimde tartışmaya açarak, akademi, kamu, özel sektör ve sivil toplum temsilcilerini aynı platformda buluşturmayı amaçlamıştır.

Konferans; bilişim ve iletişim teknolojilerindeki güncel gelişmelerin eğitim sistemine entegrasyonunu ele alan, akademi, kamu, özel sektör, meslek yüksekokulları ve sivil toplum paydaşlarını bir araya getiren ulusal düzeyde önemli bir platformdur.

Konferans programı, sabah gerçekleştirilen çalıştay ve öğleden sonra düzenlenen panel olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Sabah oturumunda gerçekleştirilen **Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm Çalıştay** ile mevcut durum analizine dayalı, politika ve uygulamaya yön verecek bir çalıştay raporu hazırlanmıştır. Öğleden sonra gerçekleştirilen panelde ise sektör, akademi, meslek yüksekokulları, ilgili bakanlıklar ve kamu kurumlarının temsilcilerinin katılımları ile mesleki eğitimde dijital dönüşümün öncelikleri, fırsatları ve karşılaşılan yapısal zorlukları çok paydaşlı bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Etkinlik süresince; bilişim teknolojilerinin analitik düşünme yetkinliği gelişmiş, dijital becerilerle donatılmış nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesine sunduğu katkılar kapsamlı biçimde değerlendirilerek; Dijital Türkiye vizyonu doğrultusunda mesleki eğitim sisteminin yeniden yapılandırılmasına yönelik stratejik eylem alanları, ortak akıl yaklaşımıyla tartışılmıştır.

1.1. Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm Çalıştayı

Giriş

Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm Çalıştayı; mesleki eğitim sistemimizin dijital dönüşüm, sürdürülebilir kalkınma ve dijital egemenlik hedefleri doğrultusunda güçlendirilmesine yönelik politika ve strateji önerileri geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalıştay kapsamında; kamu, akademi, iş dünyası ve sivil toplum temsilcilerinin katılımıyla yürütülen tematik masa çalışmaları sonucunda mevcut durum analiz edilmiş, yapısal sorun alanları tespit edilmiş ve uygulanabilir politika önerileri oluşturulmuştur.

Amaç

Mesleki eğitimde dijital dönüşüm sürecinin mevcut durumunu bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmek; dönüşüm sonrasında ortaya çıkan yeni gereksinimleri belirlemek ve paydaş katkılarıyla uygulanabilir bir “Ulusal Dijital Mesleki Eğitim Eylem Planı” geliştirmek.

Hedefler

- Mesleki eğitimde dijital dönüşümün gerektirdiği yeni nesil beceri ve yetkinlikleri tanımlamak
- Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik politika ve uygulama önerileri oluşturmak
- Dijital atölye, öğrenme ortamları ve teknolojik altyapı ihtiyaçlarını belirlemek
- Okul–sektör iş birliğini güçlendirecek sürdürülebilir iş birliği modelleri geliştirmek
- Mesleki eğitimde ölçme-değerlendirme, içerik geliştirme ve öğretim yöntemlerinde kullanılan dijital uygulamaları değerlendirmek

Beklenen Çıktılar

- Mesleki eğitimde dijital dönüşüme yönelik stratejik yol haritası
- Dijital yetkinlik temelli müfredat ve içerik geliştirme önerileri
- Öğretmenler için dijital yeterlik gelişim modeli
- Dijital atölye ve altyapı dönüşümüne ilişkin uygulama önerileri
- Sektör–üniversite–okul iş birliği çerçevesi

1.1.1. Temel Değerlendirme

Çalıştayda yapılan değerlendirmeler sonucunda;

- Mesleki eğitimin dijital dönüşümünün yalnızca teknolojik yatırımlarla sınırlı kalmaması,

- İnsan kaynağı, müfredat, altyapı ve yönetim boyutlarını kapsayan bütüncül bir politika yaklaşımı gerektirdiği,
- Dijital dönüşüm süreçlerinin yerli kapasiteyi güçlendiren, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği gözeterek ve ulusal dijital egemenliği destekleyen bir çerçevede ele alınmasının kritik olduğu,

ortak görüş olarak ortaya konmuştur.

1.1.2. Tematik Alanlara Yönelik Politika ve Strateji Kararları

Mesleki eğitimde dijital dönüşüm odağında gerçekleştirilen çalıştay oturumları; müfredat, öğretmen yetkinliği, altyapı, iş dünyası iş birliği ve dijital ikiz uygulamalarının birbirinden bağımsız değil, tek bir ekosistemin tamamlayıcı bileşenleri olduğunu açık biçimde ortaya koymuştur. Bu çerçevede aşağıdaki politika ve strateji kararlarının hayata geçirilmesi önerilmektedir:

Yetkinlik Temelli, Modüler ve Sektörle Ortak Müfredat Modeline Geçiş

Dijital becerilerin artık bireysel kazanımlar değil, doğrudan mesleki yeterlilikler olduğu kabul edilmelidir. Yapay zekâ, siber güvenlik, veri teknisyenliği, elektrikli araç teknolojileri gibi alanlarda müfredatlar; bölüm temelli değil yetkinlik temelli, modüler ve hızlı güncellenebilir bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Bu kapsamda:

- Sektör temsilcilerinin aktif yer aldığı ortak müfredat komisyonları oluşturulmalı,
- Dijital beceriler tüm alanlar için ortak altyapı yeterliliği olarak tanımlanmalı,
- Eğitim sisteminin dijital egemenliği destekleyen, yerli ve sürdürülebilir içerik üretimini teşvik eden bir yapıya evrilmesi sağlanmalıdır.

Öğretmen Dijital Yetkinliklerinin Ölçülmesi, Geliştirilmesi ve Teşvik Edilmesi

Dijital dönüşümün en kritik bileşeni öğretmendir. Teknoloji yatırımlarının etkili olabilmesi için öğretmenlerin dijital yetkinlikleri ölçülebilir, izlenebilir ve geliştirilebilir hale getirilmelidir.

Bu doğrultuda:

- Öğretmenler için standart dijital yeterlilik çerçeveleri esas alınmalı,
- Prompt yazma, yapay zekâ araçlarını derse entegre etme, dijital içerik üretme gibi beceriler somut performans göstergeleri ile tanımlanmalı,
- Hizmet içi eğitimler sürdürülebilir, uygulama ağırlıklı ve teşvik mekanizmalarıyla desteklenen bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Dijital Atölye, Simülasyon ve Dijital İkiz Tabanlı Hibrit Eğitim Altyapısının

Yaygınlaştırılması

Fiziki atölyelerin yüksek maliyetleri, iş güvenliği riskleri ve erişim eşitsizlikleri dikkate alındığında; simülasyon ve dijital ikiz tabanlı eğitimler mesleki eğitim için stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir.

Bu kapsamda:

- “Önce simülasyon – sonra gerçek uygulama” ilkesine dayalı **hibrit atölye modeli** benimsenmeli,
- Riskli ve pahalı alanlarda dijital ikiz uygulamaları standart hale getirilmeli,
- Dijital altyapılar; açık kaynak, veri güvenliği, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle birlikte planlanmalıdır.

Eğitim–İstihdam Uyumunu Merkeze Alan Proje Tabanlı ve Sorumluluk Paylaşımli İş Dünyası İş Birliği

Mesleki eğitimin başarısı yalnızca eğitim çıktılarıyla değil, doğrudan istihdamla ölçülmelidir. Eğitim–istihdam uyumsuzluğunu gidermek için sektörün sürece aktif sorumluluk alması gerekmektedir.

Bu doğrultuda:

- Staj ve işbaşı uygulamalar eğitimin ayrılmaz bir parçası haline getirilmeli,
- İş dünyası mentorluk, eğitmen desteği ve müfredat katkısı sorumluluğu üstlenmeli,
- Kontenjan planlamaları sektörün gerçek ihtiyaçlarına göre yeniden yapılandırılmalı,
- Beceri temelli ölçüm ve sertifikasyon sistemleri yaygınlaştırılmalıdır.

Dijital İkizi Stratejik Bir Eğitim ve Üretim Ekosistemi Aracı Olarak Konumlandırma

Dijital ikiz teknolojileri artık pilot uygulamaların ötesine geçerek çekirdek bir eğitim altyapısı haline getirilmelidir. Ancak bu dönüşüm, fiziki becerilerin yerini alan değil, onları tamamlayan bir yaklaşımla ele alınmalıdır.

Bu çerçevede:

- Dijital ikiz uygulamaları; sanayi, sağlık, turizm, afet yönetimi ve kentsel dönüşüm gibi alanlara yaygınlaştırılmalı,
- Ölçeklenebilirlik için açık veri, nitelikli insan kaynağı ve yerli teknoloji geliştirme politikaları birlikte ele alınmalıdır.

1.1.3. Genel Değerlendirme

Bu sonuç bildirgesi, mesleki eğitimde dijital dönüşümün teknolojik bir tercih değil, yapısal bir zorunluluk olduğunu ortaya koymaktadır. Başarılı bir dönüşüm; müfredat, öğretmen, altyapı, sektör ve teknoloji bileşenlerinin birlikte ele alındığı, yetkinlik ve istihdam odaklı bir politika yaklaşımıyla mümkündür.

Çalıştay katılımcıları olarak;

- Mesleki eğitimde dijital dönüşümün ulusal kalkınma, rekabetçilik ve toplumsal refah açısından stratejik bir alan olduğu,
- Bu dönüşümün ancak insan odaklı, sürdürülebilir ve egemenlik temelli politikalarla başarıya ulaşabileceği,

hususlarında mutabakata varılmıştır.

Bu kapsamda, ilgili tüm kamu kurumları, eğitim kuruluşları, sektör temsilcileri ve sivil toplum paydaşları; çalıştayda ortaya konan politika ve strateji önerilerini dikkate almaya ve ortak bir dönüşüm iradesi geliştirmeye davet edilmektedir.

1.1.4. Strateji önerileri:

- Yapay zekâ, siber güvenlik, veri teknisyenliği, elektrikli araç teknolojileri gibi öncelikli alanlarda müfredatlar; bölüm temelli değil yetkinlik temelli, modüler ve hızlı güncellenebilir bir yapıya kavuşturulmalıdır.
- Teknoloji yatırımlarının etkili olabilmesi için öğretmenlerin dijital yetkinlikleri ölçülebilir, izlenebilir ve geliştirilebilir hale getirilmelidir.
- Dijital altyapılar; açık kaynak, veri güvenliği, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle birlikte planlanmalıdır.
- Mesleki eğitimin başarısı yalnızca eğitim çıktılarıyla değil, doğrudan istihdamla ölçülmelidir. Eğitim–istihdam uyumsuzluğunu gidermek için sektörün sürece aktif sorumluluk alması gerekmektedir.
- Dijital ikiz teknolojileri artık pilot uygulamaların ötesine geçerek çekirdek bir eğitim altyapısı haline getirilmelidir. Ancak bu dönüşüm, fiziki becerilerin yerini alan değil, onları tamamlayan bir yaklaşımla ele alınmalıdır.

1.2. Mesleki Eğitimde Dijital Dönüşüm: Sürdürülebilirlik ve Yerli Kapasite Geliştirme Paneli

Panel oturumu, Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ moderatörlüğünde yürütülmüş; mesleki eğitimde dijital dönüşüm süreci sürdürülebilirlik, yerli kapasite geliştirme ve çok paydaşlı iş birliği perspektifleriyle kapsamlı biçimde ele alınmıştır. Moderasyon sürecinde, konuşmacı

katkılarının ortak bir politika ve uygulama çerçevesinde buluşturulması hedeflenmiş; kamu, üniversite, sektör ve uluslararası kuruluş perspektifleri bütüncül bir bakış açısıyla tartışmaya açılmıştır.

*Panelde, **OSTİM Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Müdürü Turan ŞİŞMAN**, mesleki yükseköğretimde dijitalleşmenin uygulama temelli yapılarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamış; sektörle iç içe, sürdürülebilir ve hızlı uyum sağlayabilen eğitim modellerinin önemine dikkat çekmiştir. Ostim teknik Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu örneği değerlendirilerek MYO'ların, dijital dönüşüm sürecinde yerli insan kaynağının yetiştirilmesinde kritik bir rol üstlendiği ifade edilmiştir.*

***UNDP Proje Koordinatörü Devrim ŞAVLI**, dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle olan ilişkisini ele alarak; beceri temelli eğitim, kapsayıcılık ve yerel kapasite geliştirme olmadan dijitalleşmenin kalıcı olamayacağını vurgulamıştır. Uluslararası iyi uygulamalar çerçevesinde, yerel ihtiyaçlara uyarlanmış modellerin önemine dikkat çekilmiştir.*

***ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi'nden Doç. Dr. Tarkan GÜRBÜZ**, dijital dönüşümün veri, yapay zekâ ve inovasyon ekosistemiyle birlikte ele alınması gerektiğini belirtmiş; üniversitelerin bu süreçte yalnızca eğitim veren değil, çözüm üreten ve teknoloji geliştiren aktörler olarak konumlanması gerektiğini ifade etmiştir. Yerli ve ölçeklenebilir dijital çözümlerin önemi özellikle vurgulanmıştır.*

***Gazi SMM temsilcisi Ayşe DİNDAR**, serbest meslek ve uygulama sahasından edindiği deneyimlerle, mesleki eğitim ile iş dünyası arasındaki beceri uyumsuzluğuna dikkat çekmiş; dijital dönüşümün sahadaki gerçek ihtiyaçlarla örtüşmesi gerektiğini ifade etmiştir. Mezunların istihdam edilebilirliğinin artırılmasında uygulamalı ve proje tabanlı modellerin kritik olduğu vurgulanmıştır.*

***Millî Eğitim Bakanlığı Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Ercan ALPAY**, kamunun mesleki eğitimde dijital dönüşüme yönelik politika ve stratejilerini aktararak; müfredat güncellemeleri, dijital altyapı yatırımları ve öğretmen yetkinliklerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalara değinmiştir. Yerli kapasite geliştirme ve sürdürülebilirlik ilkelerinin Bakanlık politikalarının merkezinde yer aldığı ifade edilmiştir.*

1.3. Genel Değerlendirme

Panel, mesleki eğitimde dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir modernizasyon değil, insan kaynağı, kurumsal kapasite ve yerli üretim odaklı stratejik bir dönüşüm olduğunu net biçimde ortaya koymuştur. Oturum sonunda, dijital egemenlik ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için eğitim politikalarının sektörle birlikte tasarlanması gerektiği konusunda güçlü bir ortak görüş oluşmuştur. Panel, mesleki eğitimde dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir modernizasyon süreci olmadığını; aynı zamanda insan kaynağının geliştirilmesi, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve yerli teknoloji üretiminin desteklenmesi gibi çok boyutlu bir stratejik dönüşümü gerektirdiğini açık biçimde ortaya koymuştur.

Tartışmalar sonucunda, eğitim sisteminin hızla değişen dijital üretim ve hizmet ekosistemleriyle daha güçlü bağlar kurması gerektiği vurgulanmış; özellikle mesleki eğitim kurumlarının sanayi ile eşgüdümlü biçimde yeniden yapılandırılmasının önemi üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede panelde; mesleki eğitim kurumlarında dijital altyapı ve dijital ikiz tabanlı uygulama laboratuvarlarının yaygınlaştırılması, öğretmenlerin yapay zekâ, siber güvenlik ve veri okuryazarlığı gibi alanlarda sürekli mesleki gelişim programlarıyla desteklenmesi, eğitim programlarının sektör temsilcileriyle birlikte güncellenmesi ve işgücü piyasasıyla daha güçlü eşleştirme mekanizmalarının kurulması, ayrıca yerli yazılım ve teknoloji ekosisteminin mesleki eğitim süreçlerine daha fazla entegre edilmesi gibi politika önerileri öne çıkmıştır.

Sonuç olarak oturum sonunda, dijital egemenlik ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için eğitim politikalarının kamu, sektör ve akademinin birlikte tasarladığı bütüncül bir yaklaşım ile geliştirilmesi gerektiği yönünde güçlü bir ortak görüş oluşmuştur.

2. Dijital Dönüşüm Sonrası: Telekom, 5G, Fiber ve Ötesi

Bölüm Koordinatörü: Cengiz TURGAY

2.1. Giriş

Telekomünikasyon her zaman devlet ve dünya bazında önemli bir unsur olmuş ve olmaya devam edecektir. Değişik teknolojiler çağlar boyunca telekomünikasyon alanını geliştirmiş ve değiştirmiştir.

Bu çalışmalarda 2026 yılında ülkemizde kullanılmaya başlanacak 5G teknolojisi; tedarikçileri, üreticileri, paydaşlarını ele almaya orada oluşan bilgi birikimin getirdiği yerleştirme ve millileştirmeyi anlamaya ve hem mühendislik hem de pazarı geliştirmeye yönelik düşünceleri operatör ve üretici bazında toplanarak “Çak bir 5’lik (Hii 5 Gee)” panelinde ele alınmıştır.

Bunun yanı sıra bu teknolojileri kullanacak büyük veri için önemli bir altyapı olan Fiber Optik (F/O) yapıları işletme, mühendislik ve sektör olarak anlamaya çalıştığımız; hem tüketici hem de 5G bağlamında sorun ve gelişim önerilerini aldığımız “Sen de mi Fiber” adlı panelde de gayet verimli sonuçlar alındı.

Tüketici paydaşları da müşteri memnuniyeti adı altında: oyun sektörü, operatör, yeni nesil medya ve analizcilerle “CX of İnternet” adlı panelde buluşturuldu.

Bu çerçevede sürdürülebilirlik ve dijital egemenlik, 5G, bağlantılı olarak ve / veya direk olarak internet/ Veri altyapıları ana omurgasını oluşturan Fiber ve bağlı müşteri beklentileri Kurultayda ele alınmıştır.

Türkiye telekomünikasyon ortamı; dijital dönüşümün aktif bir uygulayıcısı olmanın yanı sıra bu dönüşümün “sonrasını” da inşa etmek üzere yeni bir eşiğe doğru ilerlemelidir.

Yapay zekânın güç unsuru haline geldiği, veri sisteminin egemenlik ile bağdaştırıldığı ve rekabetin merkezine oturduğu, siber güvenliğin ulusal güvenlik ile bütünleştiği bir dünyada, teknoloji; sadece bir araç değil; ekonomik büyümenin, toplumsal refahın ve uluslararası etkinliğin belirleyici faktörü hâline gelmiştir. İstihdam da büyük ölçüde bilgi toplumlarında bu alanlarda (Teknoloji) yoğunlaşmaya başlamıştır.

2.2. Oturumlar ve Değerlendirmeler

5G altyapısı, yalnızca yeni baz istasyonlarından oluşmaz. 5G; radyo ağı, çekirdek ağı, fiber altyapı, veri merkezleri ve yazılım tabanlı ağ teknolojilerinin birlikte çalıştığı bir ekosistemdir.

5G teknolojisinin uygulaması çok yakında Türkiye’de başlayacak olup; bu bağlamda operatörlerin ve ulusal büyük tedarikçimizin görüşleri bu kurultayda ele alınmıştır. Ülkemizde 5G geliştirilmesi ve desteklenmesi için inisiyatifler alınmış olup buna uygun ekosistemlerin kurulması desteklenmektedir. 2026 yılında devreye girecek olan 5G ile yeni bir evreye erişim anlamında geçeceğimiz kesindir. 6G’nin çalışmalarının başladığı bu dönemde, biriktirilen tecrübelerin hem dijital egemenliğimize, güvenliğimize, istihdam ve bilgi birikimimize çok önemli katkıda bulunacağı kesindir.

5G ye hazır olunması altyapısal olarak operatör temsilcileri tarafından sorunsuz olarak tanımlanmış olup, kullanıcıların dünya düzeyinde servis alacakları belirtilmiştir.

Ayrıca bu panelde:

Telekom işletmecilerinin kârlılıkları ve cirolarının yıllar içinde sürekli düşmekte olması sektörün gelişmesine zarar vermektedir. Bu bağlamda sadece son kullanıcıya yapılacak kullanım ücretlerinin arttırılması ile bu olumsuz gidişin düzeltilmesi mümkün olamayacaktır. Devletin işletmeciye ve kullanıcılara yük getiren vergi ve benzeri kalemleri ve oranları azaltması önerilmektedir.

Telekom yazılım ve donanım üreticilerin üretimlerini geliştirmeleri ARGE’lerini güçlendirmeleri için önemli teşvikler olsa da işletmecilerin yerli ve milli ürünleri tercih etmeleri için üreticilerin 5G ürünlerinde eksikliklerini tamamlaması temin edilmelidir. Bu sayede yazılım ve donanım bağımsızlığı ve kritik altyapı birimlerinin üretimleri yerli tedarikçi ve üreticilerle de desteklenmiş olup, dijital egemenlikte önemli bir mesafe alınmış olacaktır. Yıllar içinde elde edilecek bilgi ve üretim / ARGE birikimi ile de daha sonraki yıllarda bu alanda bir bilgi açığı da önlenmiş olacaktır.

Bu bağlamda hem yerlileştirmeyi desteklemek hem de yerli sanayideki üretimi arttırmak amacı ile de uluslararası şirketlerin üretmekte olduğu ürünlerin YERLİ ÜRÜN olarak kabul edilmesi veya MİLLİ ÜRÜN kabul edilmesi güçleştirilmelidir.

5G’nin yaygınlaşması ve standartlarda belirtilen hızlara yakın hızların sağlanması için Fiber OPTİK alt yapısı 11 ve 12inci Kalkınma Planları BİT ÖİK Raporlarında belirtilen uzunluklara yaygınlığa ve nitelikli hale gelmelidir.

BTK, faaliyet raporları başta olmak üzere tüm raporları 2017 öncesinde olduğu gibi bilgileri ve istatistikleri en geniş ve en şeffaf şekilde sunmalıdır. Böylece hem son tüketici hem de sektör paydaşları tarafından şeffaf analizler yapıp olumlu yöndeki eleştiriler sahiplenilerek; bütün sektörde büyüme için ihtiyaç duyulan görüş ve fikirleri yaygınlaştırmak mümkün olacaktır.

5G’de dikey uygulamalar da (smartcity, akıllı ulaşırma vb. gibi) önceliklendirilmeli ve geliştirilmesine önem verilmelidir. Yapay Zekâ’nın oldukça yoğun veri kullanımı ve analizi de düşünüldüğünde; verinin aktarılması, saklanması, işlenmesi ve sonucunda işlenmiş çıktılarının bu alanlara geri iletilmesi gibi aktiviteler de operatörlerin bu alandaki iş yapış şekillerini oluşturacağı gözlenmektedir. Esas konularını bu gibi ürünlerle güçlendirecek olan sektör, üretimle ve yatırımla gelen gelişme ile de hem dijital egemenliğe hem de yerli ve milli veri işleme, aktarım ve saklama alanlarında sürdürülebilir bir altyapıyı ürünleştirip geliştirmiş olacaktır.

6G’de tamamen yerli ve milli donanım ve yazılım sağlanacağı bir yapı şimdiden kurgulanmalıdır. Dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik kavramları göz önünde bulundurularak, 6G’de başlanan çalışmalar ile yerli ürün ve istihdam konularındaki kurgular, 4G ve 5G’deki deneyimlerden de yararlanarak, sürekli olarak güncellenmelidir.

5G altyapısı, yalnızca yeni baz istasyonlarından oluşmaz. 5G; radyo ağı, çekirdek ağı, fiber altyapı, veri merkezleri ve yazılım tabanlı ağı teknolojilerinin birlikte çalıştığı bir ekosistemdir.

Fiber dünyasında ise olması gereken değişimler zamanında yapıp yapılmadığı ve 5G ve sair bu gibi konuların fiber alt yapısıyla şu andaki uygun durumu ve internet altyapısının buna cevaz verip vermediği tartışmaları ana gündemimizi oluşturmuştur. Bilindiği gibi 5G yapısında erişim için, baz istasyonlarına yoğun bir fiber optik ağı ile bağlanmak gerekmektedir. Radyo teknolojileri her ne kadar ara bağlantılar için gelişse de ekonomik bir geniş bant için fiber optik şebeke en verimli erişim şebekesi olarak kabul edilir. Ayrıca omurga (backhaul) edğimiz santraller (node’lar) arası yoğun bir fiber optik ağı gereklidir. 5G vasıtası ile üretilen veriler için veri merkezlerine ulaşmak için yoğun bir optik fiber ağı, ana omurga ile birlikte gerekli olmaktadır. Uç Bilişim (edge computing) gibi uygulamalarda kullanılmak üzere de yoğun fiber optik ağı hız ve bant genişliği için gerekmektedir.

Fiberdeki en büyük avantajın devamlı bağlı kalmak olduğu unutulmadan hem erişimin sıhhati için hem de güvenli erişimi için fiber optik ağların bu kriterler ile planlanması ve uygulanması elzemdir. Bu konudaki teknolojik gelişmeler ülkemizde hala fiber optik

konusunun çok yönlü gelişmeye açık olduğunu ve birçok yönüyle hem yatırım hem de süreçlerinin tekrar tartışılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Ülkemizde fiber yatırımlarının 5 ana yatırımcı üzerinde oluşmakta görünmek olduğu gözükmemekte ve bu 5 ana yatırımcının 3 tanesi ise mobil operatör olduğunu saptayarak; bunlardan sadece bir tanesinin ise neredeyse yatırımlarının %70 ini yapması ve %10 gibi bir büyümenin sadece % 90'ının bu yatırımcı tarafından yapıldığı göz önüne alınırsa burada hem bir yatırımcının tekelleşiyor olduğu gözükmemekte hem de diğer yatırımcıların uygun bir pazar olmadığı , sadece hafif bir büyüme trendinde olduğu gözlenmektedir . Özelleştirmenin 26'ncı yılında gelinen noktada gelirin %75-80 ini kamu tarafından yaratıldığı görülmektedir. Türkiye'de yerleşik işletmeciyi payı %87 iken bu oran Avrupa Birliği ülkelerinde %43 tür tek işletmecinin güvenlik (erişimin sağlığı anlamında) ve maliyet sorunu yarattığı da gözlenmektedir.

Ayrıca muhtelif bakanlıklar ve kamu kurumlarının bu sektörde rol aldığı gözlemlendiği zaman yapmamız gerekenlerden birisinin de bu konuda bir Önder kamu kuruluşu veya bakanlığın yapılması gerekliliğidir. Kamu, STK ve işletmecilerin birlikte ortak stratejiler oluşturarak ülkemizin hem milli hem de yerli bir strateji geliştirmeleri elzemdir.

Belediyeler de; akıllı şehirler için mevcut fiber optik yatırımlarını teşvik etmeli ve ciddi şekilde bu teşvikleri yaygınlaştırıp, muhtelif operatörler vasıtasıyla bu hizmeti götürebilmelidirler.

Her ne kadar ülkemizde 2018 yılından sonra yapılan konutlarda internet altyapısı uygulama sorumluluğu getirilmiş olsa da bunlar pratikte bazı yanlış uygulamalarla tam olarak istenen düzeyde olmamıştır. Bu konu ve süreçleri tekrar gözden geçirilmeli ve devlet stratejisi olarak bu konuda daha hızlı yol alabilecek süreçler mutlaka uygulanmalıdır.

Regülasyon ve tabii ki inovasyon önemli bir etken bu telekom ekosisteminde gelişmeyi tetikleyen en önemli durumlardan biri olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir değiş ile innovasyon; regülasyonu tetiklemekte, o da bütün eko sistemi düzenlemektedir.

Fiber optik öncelikli olarak ana omurgada sonra FTTX için kullanılıyor idi, zaman için de daha önce de belirtildiği üzere wireless altyapı ekipmanları, bu bağlamda fiber optik teknolojisini bant genişlik ve hızda geçememektedir. Bu bağlamda wireless ve fiber optik son kullanıcı uygulamaları burada değişim göstermektedir. Çevre etkileri en az olan teknolojilerden biri olarak Fiber optik teknolojilerinin olduğunu saptamak lazımdır.

Tek bir Fiber Optik Altyapının asla yeterli olmadığı artık anlaşılmıştır, bu çok önemli bir saptamadır. Alternatif yapıların Fiber Optik de hem teknik hem de güvenlik açısından kritik yerlerde ve alanlarda çoklu altyapı planlamalarına geçmeleri de bir devlet stratejisi olarak

benimsenmeli ve buna uygun çalışma ve planlamaların yapılması gerekmektedir. Mesela karayolları, demiryolları ve enerji nakil hatları birbirlerine hem rakip hem de redundant olabilecek bir yapılanma ile bu alternatifleri çok makul bir şekilde üretebilirler.

Afet ve doğal olaylar ile sarsılan ülkemizde bunun dikkate alınması gerektiğini düşünmekteyiz. Şehirlerarası (omurga) birden fazla olmalıdır. Bu bağlamda Güvenlik, iletişim vb gibi konular dışında aynı yerden geçmesi de önemli bir sorun oluşturmaktadır. Erişim tarafında da bir den fazla alternatif yaratmak kritik uygulama ve müşterilerde çok önemli hale gelmiştir.

Telekomünikasyon alanında; gelişen toplum yapısı ve şehirleşme de bütün süreçlerin tekrar ele alınmasını, geliştirilmesini ve devlet politikalarının amaç ve ruhuna uygun düzenlenmesini gerekli kılmaktadır. Akıllı şehirler, mobilite, her zaman her yerde veri ve internet altyapısı gibi toplum isteklerine yönelik kullanıcı istekleri bu bağlamda yeni regülasyon ve uygulamaları da beraber getirecektir.

Müşteri memnuniyeti açısından Yapay Zekâ kullanarak problem oluşmadan öngörüler ile birlikte abone göçü (churn) olmasının önüne geçilmesi operatörlerin en temel amaçlarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekâ sayesinde müşteri davranışları ve ağ/veri sinyalleri analiz edilerek olası sorunlar daha yaşanmadan tespit edilebilir. Böylece proaktif aksiyonlarla (erken uyarı, hedefli teklif, teknik iyileştirme) müşteri kaybı azalır ve memnuniyet daha istikrarlı hale gelir. Bu sayede memnun müşterilere daha fazla katma değerli servis satılabilir hale getirilebilir.

Operatör tarafında olabilecek bir “vergi desteği” ile daha verimli bir müşteri deneyimi sağlanabilir. Vergi desteği veya benzeri teşvikler operatörün yatırım ve operasyon maliyetlerini azaltarak hizmet kalitesine daha fazla kaynak ayırmasını sağlayabilir. Bu da altyapı iyileştirmeleri, daha hızlı çözüm süreçleri ve daha uygun fiyat/kalite dengesiyle müşterinin deneyimini doğrudan iyileştirir. Bu destek Aynı zamanda müşteri deneyimini daha üst seviyelere taşımak için yatırım yapma imkânı da sağlayacaktır.

Operatörlerin ARPU rakamlarının yukarı çekilmesi için müşteri memnuniyeti rakamlarının yukarıya çekilmesini beraberinde getirecektir. Amerika, Japonya ve bazı Kuzey Avrupa ülkelerinde operatörlerin ARPU rakamları 20-40 Euro düzeyindeyken ülkemizde bu rakamın 5-6 Euro düzeyinde olduğu gözlemlenmektedir. Bu da operatörlerin yatırım düzeylerini minimumda tutmalarına dolayısıyla da operasyonel olarak müşteri tarafında zaman zaman sorunlara sebep olabilmektedir. Bu da memnun olmayan müşteri ve doğal olarak kayıp anlamına gelmektedir. Memnun müşteri daha uzun süre operatörde kalır, ek hizmetlere daha

açık olur ve marka bağlılığı artar. Bu sayede çapraz satış/üst paket geçişi gibi fırsatlar güçlenir; abone göçü (churn) azaldığı için gelir kaybı da düşer ve ARPU yükselir.

Ev içi bağlantı deneyiminin daha verimli hale getirilmesi; müşterinin en çok hissettiği kalite, ev içindeki Wi-Fi kapsamı, hız istikrarı ve kesinti yaşanmaması gibi unsurlardır. Modem/kurulum optimizasyonu, doğru ekipman, uzaktan destek ve akıllı ağ yönetimiyle ev içi deneyim iyileştirildiğinde şikâyetler azalır ve memnuniyet belirgin şekilde artar. Bu nedenle operatörlerin özellikle çağrı merkezlerini daha verimli hale getirerek müşterilerin karşılaştığı sorunları daha hızlı çözebilir duruma getirmeleri gerekmektedir.

Operatörlerin müşteri memnuniyet seviyeleri ve gelirlerini artırmak için medyayı daha fazla kullanmaları eskisinden daha da önemli hale gelmiştir. Medya, hem algıyı hem de bilgilendirmeyi güçlendiren kritik bir araçtır. Doğru hedefleme ile fayda odaklı iletişim, kampanya ve hizmetlerin net anlatımı, güven artırıcı içerikler ve müşteri hikâyeleri sayesinde marka değeri büyür; bu da memnuniyet ve gelir metriklerine olumlu yansır.

Oyun sektöründeki gelişmeler ışığında operatörlerin oyun firmaları ile birlikte müşterilerine bazı özel kampanyalar düzenlemelerinin hem oyun sektörüne hem de operatörlere katkı sağlayabileceği de konuşulan konulardan birisi olarak altı çizilmiştir.

2.3. Sonuç

5G altyapısı, yalnızca yeni baz istasyonlarından oluşmaz. 5G; radyo ağı, çekirdek ağı, fiber altyapı, veri merkezleri ve yazılım tabanlı ağ teknolojilerinin birlikte çalıştığı bir ekosistemdir.

Bu ekosistemde:

Yatırımların geri dönüşü oldukça uzun olmaktadır. Vergi boyutu operatörler üzerinde büyük bir yükür. Toplamda gelirleri oldukça düşük kalmaktadır.

Bir diğer konu da tedarik zincirlerindeki yerlilik oranlarıdır ki: teknolojik gelişmemizde en çok desteklenen konulardan biri olmasına rağmen henüz yeterli olmadığı gözlenmektedir.

4G ve 5G sistemlerinde erişim için kullanılan baz istasyonu üreticimiz ULAK gibi, diğer şirketler de hem sermaye hem teşvik hem de kullanıcı yönünden daha desteklenmeli, aynı zamanda daha hızlı üretim ve ürün döngüleri için bu şirketler de bu gibi olanakları daha verimli kullanmaları da denetlenmelidir. Hızlı ARGE ve üretim döngüleri ile dünya ölçeğinde rekabet de olmamız mümkün olacaktır.

Bu bağlamda (ürün ve üretim) mühendislik ve uygulamalarının gelişimi; hem sürdürülebilir bir eko sistemi yaratabilir hem de dijital egemenlik için önemli adımları atmamızı da sağlayacaktır.

4G ve 5G'deki çalışmalar ayrıca 6G'de de önümüze ışık tutarak, hızla artan veri üretimi ve işlemesi gibi konularda yerliliğimizi artıracaktır.

Fiber altyapılar için mutlaka stratejilerimizi tekrar gözden geçirmemiz ve dünya standartları üzerine çıkarmamız gerekmektedir.

Fiber altyapılar en çevre dostu altyapılar olup, çok uzun işletme ömürleri vardır.

Fiber optik dışındaki erişim ve ana omurga teknolojileri de unutmamamız gerekir. Bu konuların başında yer alan Uydu teknolojileri de çok önemli hale gelmektedir; bu çalışma da bu konuyu ele alamadık ama bu konu da çalışma yapılması ve her yönüyle incelenmesi gerekmektedir.

Uluslararası konsorsiyumlara katılmak gerekiyor. Çalışma ve öngörülerin şekillendirilmesi, standartlarda bilgi ve söz sahibi olmak ve dahi birlikte araştırma yapmak anlamında yararlı olacağı ve bilgi ihtiyacımızı daha kısa yoldan kazanacağımız açıktır.

İnternet tekrar tanımlanarak bir devlet politikası haline getirilmelidir. Fiber optik, verinin üzerinde gittiği ana yollardan en temelidir ve bu yollar da çok önemlidir; Veri taşınmıyor ise bir değer içermiyordur bunu unutmamalıyız. Bunun için gerekli politikaları hep güncel tutup, desteklemeli ve uygulamalıyız.

Tesis paylaşımı süreçleri çalışabilir hale getirilmelidir; EHABS uygulaması operatörler için çok iyi bir kaynak ama hem operasyonel hem de veri olarak güncel tutulmalıdır. Süreçler de Başvuru ve dönüş süreleri hızlandırılmalı ve bunun için yöntemler geliştirilmelidir. Şeffaflık ve açıklık çok önemli değerler olup bütün süreçler de bu desteklenmeli ve süreçlerde şeffaf olunmalıdır. Coğrafi EPG tanımlanmalıdır; bu bağlamda genel geçer bir EPG yerine çeşitli dikeylerin de oyuncu olabileceği yeni tanımlar da göz önüne alınmalıdır (dağıtım şirketleri vb)

Operatörlerin müşteri memnuniyet seviyeleri ve gelirlerini artırmak için yeni medyayı daha fazla kullanmaları eskisinden daha da önemli hale gelmiştir. Yeni Medya, hem algıyı hem de bilgilendirmeyi güçlendiren kritik bir araçtır. Doğru hedefleme ile fayda odaklı iletişim, kampanya ve hizmetlerin net anlatımı, güven artırıcı içerikler ve müşteri hikâyeleri sayesinde marka değeri büyür; bu da memnuniyet ve gelir metriklerine olumlu yansır.

3. Dijital Dönüşüm Sonrası: Hastane 5.0

Bölüm Koordinatörü: Barış BOSTAN

3.1. Giriş

Sağlık sektörü, yalnızca medikal cihazlar ve tedavi süreçleriyle değil, yönetsel süreçlerin dijitalleşmesiyle de dönüşüyor. Bu oturum hastanelerin idari yapılarının, insan kaynakları süreçlerinin, veri paylaşım modellerinin ve ödeme sistemlerinin yeni dijital gerçekliğe nasıl uyum sağlayacağını ele alır. Sağlık bilişimi, veri güvenliği, kişisel verilerin korunması, dijital hasta hizmetleri ve yapay zekâ destekli karar mekanizmaları ekseninde yeni stratejiler tartışılır. Sağlıkta dijital egemenlik, kritik hasta verilerinin yerli altyapılarda güvenli depolanması ve bu veriler üzerinde tam kontrolün sağlanmasıyla başlar. Ulusal veri standartlarının uygulanması, dışa bağımlılığı azaltırken sağlık ekosisteminin siber tehditlere karşı direncini artırır. Veri paylaşım süreçlerinde etik ve hukuki kuralların şeffaflıkla yönetilmesi, hem hastaların güvenini pekiştirir hem de stratejik bir veri yönetimi disiplini oluşturur.

3.2. Çalışmanın Hedefleri

Dijital dönüşüm Sağlık sektöründe ağırlıklı olarak Medikal sistemler üzerinden konuşulmakta. Halbuki Hastanelerin İdari Süreçleri ve İnsan Kaynakları gibi konular bu kapsamda kendi paylarına düşeni almış, ama yeterince üzerinde durulmamaktadır. Bu etkinlikte özellikle Hastanelerin Yönetimsel, insan kaynakları yönetimi ve verimliliği, ödeme sistemleri ve kişisel verilerin korunması gibi daha çok idarenin sorumluluğunda olan süreçlerin dijitalleşmesi ve sonrasına nasıl hazırlanacağımızı konuşuyor olmayı hedefledik.

3.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ile Sonuçları

Türkiye Bilişim Derneği olarak bu bölümde, dijital dönüşümün sağlık sektöründeki etkilerini ve özellikle medikal sistemlerin dışında kalan yönetsel ve idari süreçlerdeki teknolojik gelişmeleri incelemeyi amaçlıyoruz. Sağlık alanında yaşanan bu dönüşüm, hizmetlerin etkinliği ve verimliliği açısından kritik bir önem taşımaktadır.

Etkinliğimizde, alanında uzman konuşmacılar, sağlık yönetimi, veri analitiği, süreç optimizasyonu ve hasta hizmetleri gibi konulardaki en son gelişmeleri paylaşacak, idari süreçlerdeki yenilikçi teknolojileri ve uygulama örneklerini tartışıldı. Ayrıca, sağlık sektöründeki zorluklara yönelik pratik çözümler ve geleceğe yönelik stratejiler geliştirmek amacıyla interaktif oturumlar düzenlenmiştir.

Sağlık Sektöründe Enerji Verimliliği tarafında güncel regülasyonlar, akademik çalışmalar ve gerçek hayatta uygulamalar ve bu uygulamaların verimlilik ve karbon ayak izi konuları birlikte ele alınmıştır.

Operasyonel Verimlilik kısmında Santral ve Çağrı Merkezleri, İnsan Kaynakları, Dijital işlem robotları ve iç süreçlerin yürütülmesi tarafında yardım masaları çözümleri üzerine günümüz ve gelecek konuşulmuştur.

Siber Güvenlik tarafında Hastanelerdeki verilerin ve kontrol altında tutulmak istenen 3. Taraf alt yüklenicilerin, medikal cihazların güvenliği ve alınması gereken önlemler ele alınmış ve siber güvenliğin bir eko ve çok fazla alt sistem olduğundan tek başına ele alınmayacağı tartışılmıştır.

Veri Paylaşımı konusunda Kamu ve Özel Sektörün elinde bulunan kıymetli Hasta verilerinin tanı/tedavi, akıllı ilaç, genetik...vb. alanlarda önemi konuşulmuştur.

Sağlık Tesisi ve Kampüs yönetimi tarafında Medikal dışında çok fazla departman ve bu departmanlara ait sistemlerin olduğu, bu sistemlerin 7/24 sorunsuz çalışmasında teknolojinin önemi konuşuldu.

3.4. Ülkemizin “dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik” başlığında izlenmesi önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması

1.1. Sağlık sektörü, yüksek enerji yoğunluğu ve kesintisiz hizmet gerekliliği nedeniyle stratejik öneme sahiptir. Hastanelerde enerji verimliliği; yalnızca maliyet azaltımı değil, hasta güvenliği, hizmet sürekliliği ve sürdürülebilirlik meselesidir. Bu doğrultuda, hastaneler için özel enerji performans göstergeleri geliştirilmeli, enerji yönetimi kurumsal bir yapı haline getirilmeli ve Verimlilik Artırıcı Projeler gibi destek mekanizmaları sağlık sektöründe daha etkin kullanılmalıdır. Gerçek zamanlı enerji izleme ve dijital altyapılar yaygınlaştırılmalı, enerji verimliliği uygulamaları hasta güvenliği ile tam uyum içinde yürütülmeli ve sağlık sektörü enerji politikaları karbon azaltım hedefleriyle entegre edilmelidir.

1.2. 7545 Sayılı Siber Güvenlik Kanunu ve ilgili yönetmelik revizyonları, sağlık verilerinin korunmasında yeni bir hukuki dönemi başlatmış olsa da, dijital dönüşümün hızı mevcut mevzuatın ötesine geçmektedir. Özellikle **yapay zeka tabanlı tıbbi sistemlerin** ve gelişmiş teknolojik altyapıların yarattığı yeni risk alanları göz önüne alındığında; siber güvenlik regülasyonlarının modernizasyonu

ve sektörel ihtiyaçlara yanıt verecek yeni düzenleyici çerçevelerin oluşturulması büyük önem arz etmektedir.

- 1.3. Türkiye'nin sahip olduğu stratejik sağlık verisi potansiyelini 'dijital egemenlik' ilkesiyle katma değere dönüştürmek adına; kamu verisinin uluslararası standartlarda anonimleştirilerek özel sektörün yapay zeka yetkinliğiyle işlendiği, bu sayede tedavi edici hekimlikten 'önleyici ve öngörücü' hekimlik modeline geçişi sağlayan, ulusal ekonomiye milyarlarca liralık tasarruf ve teknolojik bağımsızlık kazandırırken Türk Dünyası ölçeğinde bölgesel bir "Sağlık İpek Yolu" kurmayı hedefleyen "**Güvenli Kamu-Özel Sağlık Verisi Paylaşım Ekosistemi**"nin ivedilikle hayata geçirilmesi gerekmektedir.

4. Dijital Dönüşüm Sonrası: Dijital Girişimcilik, Yeni Ekosistemin Hızlanma Çağı

Bölüm Koordinatörü: Ceyda SÜER

Dijital girişimcilik, solo girişimcilik ve bağımsız profesyonellerin güçlenmesi yalnızca ekonomik büyüme açısından değil, aynı zamanda ülkelerin dijital egemenlik kapasitesi açısından da kritik öneme sahiptir. Yerli bilgi üretimi, küresel dijital platformlara bağımlılığın azaltılması, yüksek nitelikli insan kaynağının ülke içinde değer üretmeye devam etmesi ve dijital hizmet ihracatının artması; ulusal rekabet gücünün temel unsurları haline gelmiştir. Bu nedenle girişimcilik ekosisteminin güçlendirilmesi ve bağımsız profesyonellerin ekonomik sistem içinde görünür hale getirilmesi dijital egemenliğin önemli bir bileşenidir.

TBD tarafından düzenlenen 42. Ulusal Bilişim Kurultayı kapsamında, Girişimcilik ekosistemi tüm yönleriyle ele alınarak aşağıdaki başlıklarda konuşmalar, panel ve oturum gerçekleştirildi:

4.1. ‘Startup Deneyimleri- Şimdiki Aklım Olsaydı...’ konuşmaları

Tekno girişimciler gerçek deneyimlerini, ilk varsayımlarını, en maliyetli hatalarını ve bu süreçlerden çıkardıkları kritik dersleri paylaştılar. Ürün, pazar, ekip, zamanlama ve finansman başlıklarında deneyimleri üzerinden, bugün geriye dönüldüğünde nelerin farklı yapılacağına dair içgörülerini gençlere ilham verdi.

4.2. Görünür Olmadan Büyümek Mümkün mü? Solo Girişimciler İçin Kişisel Marka ve Dijital Sahne Çağrılı Konuşmacı

Konuşmacı Sn. Güven KARAÖZ “Girişim Kurmadan Girişimci Olmak: Beyaz Yakanın Yeni Gerçeği Solopreneur Olmak” konuşmasıyla kurumsal hayattan girişimciliğe geçişe ışık tuttu.

4.3. Dijital Girişimcilik Ekosisteminde Hızlanma Dönemi panelinde:

Teknoparkların ve mekân sağlayıcıların girişimleri finansmana ve yatırım ekosistemine bağlayan rolleri; hızlandırma programlarının tasarımı, uygulanması ve etkisi birlikte değerlendirildi.

4.4. Solo Girişimcilik ve Freelancer Ekonomisi: Kamu – Özel Sektör Strateji Oturumu

Dünya genelinde hızla büyüyen freelancer ekonomisi, bağımsız beyaz yaka çalışma modelleri ve kısmi (fractional) liderlik yaklaşımlarının iş dünyasına sunduğu fırsatlar değerlendirildi. Deneyim ekonomisinin dönüşmesi, beyin göçünün beyin gücüne dönmesi için politikalar, hukuki tanım, düzenleme önerileri tartışıldı.

T.C. Sanayi Teknoloji Bakanlığı, Milli Teknoloji ve Yapay Zekâ Genel Müdürü Sn. Sadullah UZUN başkanlığında gerçekleşen oturumumuza ilgili kamu kurumları, TOBB, Ankara Ticaret Odası, İstanbul Ticaret Odası, Bilgiyi Ticarileştirme Merkezi ile birlikte özel sektörde bu alanı temsil eden platformların kurucu ve CEO'ları katıldı.

Bu Oturumda Türkiye'nin Gizli Ekonomik Gücü: Yeni Nesil Bağımsız Profesyoneller, Solo Girişimciler İçin Düzenleyici Çerçeve ve Pilot Uygulamalar ele alındı. Aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı:

Teknolojinin sunduğu imkanlarla çalışma hayatı küresel ölçekte köklü bir dönüşümden geçiyor. Değer üretmenin yolu artık büyük organizasyon şemalarından değil; uzmanlık derinliği, öğrenme kapasitesi ve dijital yetkinliklerden geçiyor. Bugünün ve yarının ekonomisi, bilgiyi taşıyabilen, güncel teknolojileri kullanan, dönüştürebilen ve etkili biçimde sunabilen bireyler üzerine inşa ediliyor. Bu bireyler içinde, uzun yıllar özel sektör veya kamuda, beyaz yakalı deneyime sahip, tam zamanlı rollerde bulunmayan “bağımsız profesyoneller” “solo girişimciler” de bulunuyor.

Ülkemizde fiilen var olan ancak hukuken ve idari olarak tanımsız durumda bulunan yüksek vasıflı bağımsız profesyonellerin (freelancer, solo girişimci, fractional lider) ekonomik sisteme kayıtlı, güvenceli ve ölçülebilir biçimde dahil edilmesi önemlidir.

Bu doğrultuda ülke ekonomisinde, hizmet ihracatında ve işletmelerin kurumsal kapasitesini artırmada, solo girişimcilerin yerlerini belirginleştirmeye yönelik özet tespit ve politika önerileri aşağıdadır:

1. **Tespit:** Türkiye’de yüksek vasıflı bağımsız profesyoneller (solo girişimciler) fiilen ekonomide yer almasına rağmen hukuki olarak tanımlı bir statüye sahip değildir ve idari sistemlerde görünür değildir.

Öneri: “Bağımsız Profesyonel / Solo Girişimci” için ayrı ve net bir ekonomik statü tanımlanarak kayıt, ölçüm ve politika üretiminin mümkün hale gelmesi. Politika üretimi için veri, etki analizi ve uygulama çıktılarının ölçülmeye başlanması.

- 2. Tespit:** Mevcut vergi ve sosyal güvenlik yapısı bağımsız çalışanlar (solo girişimciler) için parçalı, öngörülemez ve yüksek giriş bariyerlidir.

Öneri: Bağımsız Profesyoneller (Solo Girişimciler) için gelire bağlı kademeli vergi modeli ve gelire endeksli esnek SGK primi yapısının oluşturulması, sistemin sürdürülebilir ve kapsayıcı hale getirilmesi.
- 3. Tespit:** Şirket kurma zorunluluğu, düşük hacimli veya proje bazlı çalışan bağımsız profesyoneller (solo girişimciler) için kayıt dışılığı teşvik etmektedir.

Öneri: Bağımsız Profesyoneller (Solo girişimciler) için şirket kurmadan yasal gelir tahsilatına imkân veren basit ve dijital temelli gelir beyan ve tahsilat mekanizmasının oluşturulması.
- 4. Tespit:** Bağımsız profesyonellerin (solo girişimcilerin) önemli bölümü yurt dışına hizmet vermesine rağmen mevcut hizmet ihracatı tanımları ve destek mekanizmalarına erişimleri sınırlıdır.

Öneri: Döviz kazandırıcı hizmet tanımının bağımsız profesyonelleri (solo girişimcileri) kapsayacak şekilde genişletilmesi, mikro hizmet ihracatına özel basitleştirilmiş beyan ve destek erişim modellerinin kurulması.
- 5. Tespit:** Kamu kurumları ve şirketler, yüksek nitelikli bağımsız profesyonellerle sistematik biçimde çalışma mekanizmalarına sahip değildir.

Öneri: Kamunun bağımsız profesyonellerden (solo girişimcilerden) hizmet alabilmesini sağlayan mevzuat ve satın alma modelleri oluşturulabilir; şirketlerin bağımsız profesyonellerle çalışmasını teşvik eden düzenleyici ve operasyonel kolaylaştırıcı çerçeveler geliştirilebilir.

4.5. Sonuç ve Çağrı

Bağımsız profesyoneller, Türkiye ekonomisi için **hazır, düşük maliyetli ve yüksek katma değerli** bir büyüme alanıdır. Bu potansiyelin açığa çıkması için kapsamlı teşviklerden ziyade, **pilot uygulamalarla test edilecek düzenlemelere** ihtiyaç vardır.

Ortak çalışma masalarının önerilen pilot uygulamaları hayata geçirerek **beyin göçü yerine beyin ihracatını** mümkün kılacak düzenleyici çerçevelerin oluşturulması için yukarıda yer alan başlıklarda, “özel sektör, STK, akademi ve kamu temsilcilerinden” oluşan çalışma masalarının oluşturulması önerilmektedir.

5. Dijital Dönüşüm Sonrası: Spor

Bölüm Koordinatörü: Halil YALÇIN

5.1. Giriş

Bilişim sektörünün yatay bir bileşen olarak tüm sektörlerle yönelik yenilikler getirmesi kaçınılmaz bir gerçek olarak kabul edildiğinde, aynı şekilde spor alanında da yapay zeka ve dijital egemenlik hedeflerimiz doğrultusunda politika ve strateji belirlemek üzere önümüzdeki yıllarda konunun nerelere doğru evrileceğini tartışmak ve gelecekle ilgili olarak öngörülerde bulunmak üzere yaptığımız çalıştayda; kamu, akademi, iş dünyası ve basın ve medyanın değerli katılımcıları ile birlikte düzenlenen çalıştayımızda ülkemizin bu alanda neler yapması gerektiği değişik saha tecrübeleri ile birlikte tartışılmıştır.

5.2. Çalışmanın hedefleri

Ülkemizin telekomünikasyon ve bilişim alanındaki mevcut altyapısı ve bunun üzerinden verilen katma değerli hizmetlerin yanı sıra özellikle spor alanında basın ve medya dünyasının son kullanıcılar tarafından talep edilen yeni hizmetlerin ve spor alanında performans gelişimi ve doğru yönlendirme gibi farklılıklar yaratmak üzere yapay zekâ tabanlı yerli ve milli ürünlerimizin daha yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve bu konuda farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.

5.3. Tartışılan Konular ve Öngörüler

3.1. Konular

Ülkemizin sahip olduğu telekomünikasyon altyapısının dijital dönüşüme hazır olarak spor ve medyada çağ dönüşümüne nasıl hazırlandığını ve bunlarla ilgili gelecek planlamaları hakkında ülke genelinde en yaygın şebekeye sahip olan Türk Telekom'dan Kıdemli Ekspert Umut KETEN ayrıntılı bir şekilde hem mevcut durumu hem de geleceğe yönelik başlatılan programlarla ilgili olarak yaptığı sunumla farkındalığın artmasını sağladı.

Diğer konuşmacımız Rumeli Üniversitesi'nden Araştırma Görevlisi Yusufcan KESKİN sadece akademik anlamda değil sahadaki giyilebilir teknoloji ve performans analizi konusunda paylaştığı bilgiler ve öngörüler ilgi çekici saptamalarla tüm katılımcıların farkındalığının artmasına büyük destek oldu.

Son bölümde ülkemizin spor alanında en etkili ve farklı görüş ve yorumlarıyla değer katan ve uluslararası organizasyonlarda görev almış bulunan gazeteci Ümit SEZGİN moderatörlüğünde halen uzun yıllardan bu yana ulusal kanallarda izlediğimiz gazetecilerimiz

Mustafa SAPMAZ ve Lütfü ÖZEL ile birlikte Konya Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Murat CEYLAN panelist olarak adeta bir televizyon programı kıvamında gerek bu konudaki görüşleri gerekse ülkemizin spor medyasında konunun nasıl görüldüğü ile ilgili olarak ilgi çekici bilgiler paylaştılar.

Ayrıca Prof. Dr. Murat CEYLAN spor alanında yapay zekayı kullanarak sadece akademik anlamda değil aynı zamanda başta futbol olmak üzere voleybol ve diğer takımlarımıza uyguladıkları performansa ve sporcu sağlığına yönelik uygulamalar ve bunların çıktılarında çok değerli sonuçları paylaştılar ki bu konuda ülkemizde yerli ürünlerin teşvik edilirse uluslararası alanda da rekabet edebilecek güçte olduğunu kanıtlayabileceğimizi göstermesi açısından son derece faydalı olmuştur.

3.2 Öngörüler

- Dijitalleşme ile birlikte spor ve yayıncılık ekosistemi, yalnızca içerik iletimine dayalı yapılardan çıkarak uçtan uca teknoloji odaklı, gerçek zamanlı ve veri temelli bir yapıya evrilmektedir.
- Yüksek kapasiteli fiber omurgalar, 5G ve yakın gelecekte 6G mobil şebekeleri, ultra düşük gecikme ve nano saniye seviyesinde hassas zaman senkronizasyonu sayesinde stadyumlardan merkeze gerçek zamanlı 2K/4K/8K HDR görüntü aktarımı, bulut tabanlı uzaktan prodüksiyon, çok açılı yayıncılık ve anlık veri işleme gibi kabiliyetler mümkün hale gelecektir.

Bu teknolojik gelişmeler, içerik üretim süreçlerini daha verimli, esnek ve yüksek kaliteli hale getirirken izleyici deneyimini de daha etkileşimli ve sürükleyici bir boyuta taşıyacaktır.

- Artırılmış ve sanal gerçeklik (AR/VR) destekli yayınlar, yapay zekâ tabanlı prodüksiyon sistemleri, uzaktan yönetilen yayın merkezleri ve kişiselleştirilmiş deneyimler, yakın gelecekte sektörün temel standartları arasında yer alacaktır. Ülkemizin güçlü mühendislik birikimi ve yerlilik odaklı teknoloji geliştirme yaklaşımı sayesinde bu alanda küresel ölçekte rekabetçi ve öncü çözümler üretme potansiyeli bulunmaktadır.
- Dijital dönüşüm, sporu sadece bir performans alanı olmaktan çıkarıp veri temelli bir ekosisteme dönüştürmüştür. Bugün bilişim teknolojileri; sporcu sağlığının yapay zeka ile optimize edilmesinden, antrenman biliminde gerçek zamanlı analitiğe kadar kritik bir rol oynamaktadır. Sporun dijitalleşmesi, sakatlık önleyici medikal teknolojilerden taraftar etkileşimine kadar geniş bir yelpazede, ülkemizin dijital ekonomi hedefleriyle doğrudan

örtüşen stratejik bir kalkınma alanıdır. Sporda dijital dönüşüm, verinin sadece toplanmasını değil, “akıllı veri”ye dönüştürülerek sahada katma değer yaratmasını zorunlu kılmaktadır.

- Spor alanındaki stratejik vizyonun hayata geçirilmesindeki temel itici güç, akademik birikimi sahaya taşıyan ve bu anlamda bir kaldıraç işlevi gören Türk teknoloji startupları olacaktır. Türk spor girişim ekosisteminin küresel bir güç haline gelmesi için; spora özgü “Dikey İhtisas Teknoparkları” kurulmalı, spor teknolojileri odaklı girişim sermayesi fonları (VC) teşvik edilmeli ve yerli startupların kamu destekli projelerde önceliklendirilmesi sağlanmalıdır. Bu ekosistemde, yerli çözümlerin kulüpler ve federasyonlar tarafından “erken kullanıcı” (early adopter) mantığıyla benimsenmesi, Türkiye’yi bölgenin spor teknolojileri üssü haline getirecek en önemli adım olacaktır.
- Spor, insan–makine ayrımının giderek belirsizleştiği bir evreye girecek; biyolojik beden, yapay dokular, sinir implantları ve dijital bilinç uzantılarıyla şekillenen hibrit bir performans alanına dönüşecektir. Fiziksel müsabakaların yanı sıra, beyin dalgalarıyla kontrol edilen rekabet biçimleri, dijital ortamlarda “bedensiz” sporcuların yarıştığı ligler ve tamamen simülasyon temelli olimpiyatların ortaya çıkması beklenmektedir. Bu dönüşümle birlikte spor, yalnızca “kim daha hızlı ya da daha güçlü?” sorusunu değil, aynı zamanda “insan olmanın sınırları nedir?” sorusunu da yeniden tartışmaya açan bir olgu hâline gelecektir.

6. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kamu Kendini Anlatıyor

Bölüm Koordinatörü: Selçuk ÖZDEMİR

6.1. Giriş

Türkiye Bilişim Derneği (TBD) Kurultayı kapsamında gerçekleştirilen “**Kamu Kendini Anlatıyor**” oturumunda, kamu kurumlarının dijital dönüşüm süreçlerinde geliştirdiği yazılımlar, yerli ve milli çözümler, kurum içi geliştirme modelleri ve özel sektör ile gerçekleştirilen iş birlikleri kapsamlı şekilde ele alınmıştır.

Oturumda, kamunun yalnızca yazılım tüketicisi değil aynı zamanda **yazılım üreticisi ve teknoloji geliştiricisi** olduğu vurgulanmış, sürdürülebilir dijital dönüşüm için kamu-özel sektör sinerjisinin önemi ortaya konmuştur.

6.2. Çalışmanın Hedefleri

1. Kamu Kurumlarının Yazılım Geliştirme Kapasitesinin Ortaya Konulması

Bu çalışmanın temel hedeflerinden biri, kamu kurumlarının sahip olduğu teknik bilgi birikimi, insan kaynağı ve yazılım geliştirme kabiliyetinin görünür hale getirilmesidir. Kamu kurumlarının yalnızca hizmet alan değil, aynı zamanda yazılım üreten ve teknoloji geliştiren yapılar olduğu gerçeğinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda kurum içi ekipler tarafından geliştirilen uygulamalar, sistemler ve dijital dönüşüm projeleri analiz edilerek; teknik mimari yaklaşımlar, kullanılan teknolojiler, proje yönetim modelleri ve elde edilen kazanımlar sistematik biçimde değerlendirilmiştir.

2. Yerli ve Milli Yazılım Çözümlerinin Desteklenmesi ve Yaygınlaştırılması

Kritik kamu sistemlerinde dışa bağımlılığın azaltılması ve ulusal dijital egemenliğin güçlendirilmesi çalışmanın stratejik hedefleri arasındadır. Bu doğrultuda, yerli yazılım çözümlerinin geliştirilmesi, açık kaynak yaklaşımlarının teşvik edilmesi ve kamu kurumları arasında yeniden kullanılabilir yazılım bileşenlerinin paylaşılması hedeflenmektedir. Böylece hem maliyet etkinliği sağlanacak hem de sürdürülebilir, güvenli ve milli yazılım ekosistemi oluşturulacaktır.

3. Kamu – Özel Sektör İş Birliği Modelinin Güçlendirilmesi

Kamu kurumlarının süreç ve mevzuat bilgisi ile özel sektörün teknik uzmanlığı ve inovasyon kapasitesinin bir araya getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu iş birliği modeli çerçevesinde rol ve sorumlulukların netleştirilmesi, teknik iş bölümü yapılması, sürdürülebilir bakım ve destek süreçlerinin tanımlanması ve AR-GE faaliyetlerinin

birlikte yürütülmesi hedeflenmektedir. Böylece daha hızlı geliştirilen, yüksek kalite standartlarına sahip ve uluslararası normlara uygun yazılım çözümleri ortaya konulabilecektir.

4. Dijital Dönüşüm İçin Ortak Stratejik Çerçeve Oluşturulması

Kamu kurumlarının dijital dönüşüm süreçlerinde ortak bir vizyon ve stratejik yaklaşım benimsemesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, ortak yazılım mimarisi prensiplerinin belirlenmesi, veri standartlarının oluşturulması, API ve entegrasyon politikalarının geliştirilmesi ve merkezi servis mimarilerinin tanımlanması amaçlanmaktadır. Kurumlar arası entegrasyonun güçlendirilmesi sayesinde veri tekrarının azaltılması, hizmetlerin hızlanması ve karar süreçlerinin iyileştirilmesi sağlanacaktır.

5. Yapay Zekâ ve Veri Analitiği Kapasitesinin Artırılması

Kamu yönetiminde veri temelli karar alma süreçlerinin geliştirilmesi önemli bir hedefdir. Bu kapsamda büyük veri analitiği, yapay zekâ tabanlı risk analiz sistemleri, karar destek mekanizmaları ve akıllı denetim uygulamalarının yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır. Kamu kurumlarının veri işleme, analiz etme ve yorumlama kapasitesinin artırılması; kaynakların etkin kullanımına ve daha şeffaf yönetim süreçlerine katkı sağlayacaktır.

6. Kaynak Verimliliğinin ve Maliyet Etkinliğinin Sağlanması

Kamu kurumları arasında benzer ihtiyaçlar için tekrarlanan yazılım yatırımlarının önlenmesi hedeflenmektedir. Ortak platformların geliştirilmesi, modüler yazılım bileşenlerinin kullanılması ve yeniden kullanılabilir servis mimarilerinin oluşturulması sayesinde kamu kaynaklarının daha etkin kullanılması sağlanacaktır. Bu yaklaşım hem bütçe tasarrufu hem de proje sürelerinin kısaltılması açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır.

7. Bilgi ve Deneyim Paylaşım Kültürünün Geliştirilmesi

Kamu kurumları arasında teknik bilgi ve proje deneyiminin paylaşılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda kamu yazılım envanterinin oluşturulması, iyi uygulama örneklerinin yayımlanması ve ortak proje platformlarının kurulması planlanmaktadır. Böylece kurumlar arası öğrenme mekanizmaları güçlendirilecek ve dijital dönüşüm süreci kolektif bir yaklaşımla ilerleyecektir.

6.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen Ve Tartışılan Konular Ve Sonuçları

TBD Kurultayı kapsamında gerçekleştirilen “Kamu Kendini Anlatıyor” oturumunda, belirlenen hedefler doğrultusunda kamu kurumlarının yazılım geliştirme süreçleri, kamu-özel sektör iş birliği modelleri ve dijital dönüşüm uygulamaları çok yönlü olarak ele alınmış ve çeşitli başlıklar altında değerlendirilmiştir. Yapılan sunumlar ve görüş alışverişleri sonucunda aşağıdaki konular öne çıkmış ve bu konulara ilişkin sonuçlar ortaya konulmuştur.

1. Kamu Kurumlarının Kendi İmkânlarıyla Geliştirdiği Yazılımlar

Oturumda kamu kurumlarının kendi teknik ekipleri ve kurumsal kaynakları ile geliştirdiği yazılım çözümleri detaylı biçimde paylaşılmıştır. Bu yazılımların kurumların ihtiyaçlarına özel olarak geliştirildiği, veri güvenliği açısından avantaj sağladığı ve dışa bağımlılığı azalttığı vurgulanmıştır.

Sonuç:

Kamu kurumlarının iç kaynakları ile yazılım geliştirme kapasitesinin önemli ölçüde geliştiği görülmüş, bu kapasitenin desteklenmesi ve kurumlar arasında paylaşılması gerektiği değerlendirilmiştir. Kurum içi geliştirilen yazılımların envanterinin oluşturulması ve uygun olanların diğer kamu kurumlarının kullanımına açılması önerilmiştir.

2. Kamu – Özel Sektör İş Birliği Modelleri

Kamu ile özel sektör arasında geliştirilen yazılım projeleri ve teknoloji çözümleri kapsamlı şekilde ele alınmıştır. Özel sektörün teknik uzmanlığı ve proje geliştirme hızının, kamu kurumlarının süreç bilgisi ve veri altyapısı ile birleştiğinde daha etkin sonuçlar elde edildiği ifade edilmiştir.

Sonuç:

Kamu-özel sektör iş birliğinin, kamu bilişim projelerinde stratejik bir model olarak benimsenmesi gerektiği değerlendirilmiştir. Bu iş birliklerinin standart sözleşme yapıları, teknik mimari rehberler ve sürdürülebilir bakım modelleri ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

3. Ortak Yazılım ve Veri Entegrasyonu

Kurumlar arası veri paylaşımı, entegrasyon ve ortak platform kullanımı konuları tartışılmıştır. Mevcut durumda benzer yazılım ve sistemlerin farklı kurumlar tarafından yeniden geliştirildiği ve bu durumun kaynak israfına neden olduğu ifade edilmiştir.

Sonuç:

Kamu genelinde ortak veri standartlarının belirlenmesi, API tabanlı entegrasyon mimarilerinin yaygınlaştırılması ve ortak platform yaklaşımının benimsenmesi gerektiği

sonucuna varılmıştır. Merkezi servisler ve paylaşılabılır modüller sayesinde maliyet ve zaman tasarrufu sağlanabileceği değerlendirilmiştir.

4. Yapay Zekâ ve Veri Analitiği Kullanımı

Kamu kurumlarında yapay zekâ, büyük veri ve analitik sistemlerin kullanımına yönelik mevcut çalışmalar paylaşılmıştır. Özellikle risk analizi, karar destek sistemleri, denetim süreçleri ve tahminleme modellerinde yapay zekâ kullanımının hızla arttığı görülmüştür.

Sonuç:

Kamu kurumlarında veri temelli yönetim anlayışının güçlendirilmesi gerektiği, yapay zekâ ve veri analitiği projelerinin kurumsal stratejilere entegre edilmesinin önem taşıdığı değerlendirilmiştir. Bu alanda ortak veri havuzları ve analitik platformların geliştirilmesi önerilmiştir.

6.4. Ülkemizin “Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik” Başlığında İzlenmesi Önerilen Strateji ve Politika Önerileri

Aşağıda yer alan strateji ve politika önerileri; sürdürülebilir, güvenli ve dışa bağımlılığı azaltılmış bir dijital kamu yapısının oluşturulması amacıyla, neden-sonuç ilişkileri ile birlikte değerlendirilerek sıralanmıştır.

1. Yerli ve Milli Yazılım Ekosisteminin Güçlendirilmesi

Neden:

Kritik kamu sistemlerinde yabancı yazılım ve platformlara bağımlılık; veri güvenliği, lisans maliyetleri ve stratejik kontrol açısından risk oluşturmaktadır. Ayrıca dış kaynaklı yazılımlar, uzun vadede sürdürülebilirlik ve maliyet yönetimi açısından kamu üzerinde ciddi yükler doğurmaktadır.

Sonuç:

Yerli yazılım geliştirme kapasitesinin artırılması ile birlikte:

- Kritik sistemlerde dışa bağımlılık azalacak
- Veri güvenliği ve kontrolü artacak
- Lisans ve bakım maliyetleri düşecek
- Yerli yazılım sektörü ve istihdam güçlenecek
- Uluslararası yazılım ihracatı potansiyeli oluşacaktır

2. Kamu Yazılım Envanteri ve Ortak Platform Yaklaşımının Oluşturulması

Neden:

Kamu kurumlarında benzer ihtiyaçlar için tekrar eden yazılım geliştirme süreçleri, kaynak ve zaman kaybına yol açmaktadır. Kurumlar arası bilgi paylaşımının sınırlı olması, mevcut çözümlerin yeniden geliştirilmesine neden olmaktadır.

Sonuç:

Kamu genelinde oluşturulacak yazılım envanteri ve ortak platform sayesinde:

- Mükerrer yazılım yatırımları önlenecek
- Ortak kullanım ve yeniden kullanılabilir modüller yaygınlaşacak
- Geliştirme süreleri kısalmayacak
- Kamu kaynakları daha verimli kullanılacak
- Kurumlar arası teknik iş birliği artacaktır

3. Kamu – Özel Sektör – Üniversite İş Birliği Modelinin Kurumsallaştırılması

Neden:

Teknolojik gelişmelerin hızı, kamu kurumlarının tek başına tüm alanlarda yetkinlik geliştirmesini zorlaştırmaktadır. Özel sektörün inovasyon gücü ve üniversitelerin akademik bilgi birikimi ile kamu süreçlerinin bir araya getirilmesi gerekmektedir.

Sonuç:

Kurumsallaşmış iş birliği modelleri sayesinde:

- AR-GE ve inovasyon kapasitesi artacak
- Yeni teknolojilere adaptasyon hızlanacak
- Nitelikli insan kaynağı yetiştirilecek
- Ortak projeler ile maliyet ve risk paylaşımı sağlanacak
- Küresel rekabet gücü artacaktır

4. Veri Egemenliği ve Ulusal Veri Güvenliği Politikalarının Güçlendirilmesi

Neden:

Kamu verilerinin farklı platformlarda ve kontrolsüz ortamlarda tutulması; ulusal güvenlik, kişisel verilerin korunması ve stratejik yönetim açısından risk oluşturmaktadır. Veri, günümüzün en kritik stratejik kaynaklarından biridir.

Sonuç:

Ulusal veri politikalarının güçlendirilmesi ile:

- Kritik verilerin ülke içinde ve güvenli ortamlarda tutulması sağlanacak
- Veri güvenliği ve KVKK uyumu artacak
- Siber güvenlik riskleri azalacak

- Veri temelli karar alma süreçleri güçlenecek
- Dijital egemenlik pekişecektir

5. Açık Standartlar ve Entegrasyon Mimarilerinin Yaygınlaştırılması

Neden:

Kamu kurumları arasında farklı veri yapıları ve kapalı sistemler bulunması entegrasyon sorunlarına ve hizmetlerin yavaşlamasına neden olmaktadır.

Sonuç:

Açık standartlar ve API tabanlı mimariler sayesinde:

- Kurumlar arası veri paylaşımı hızlanacak
- Hizmet sunum süreçleri iyileşecek
- Yeni sistemlerin entegrasyonu kolaylaşacak
- Maliyet ve zaman tasarrufu sağlanacak
- Vatandaş odaklı hizmet kalitesi artacaktır

6. Yapay Zekâ ve Büyük Veri Tabanlı Kamu Yönetiminin Geliştirilmesi

Neden:

Artan veri hacmi ve karmaşık kamu süreçleri, geleneksel yöntemlerle etkin yönetilememektedir. Veri analitiği ve yapay zekâ teknolojileri, kamu hizmetlerinde hız ve doğruluk sağlayabilecek önemli araçlardır.

Sonuç:

Yapay zekâ destekli sistemlerin yaygınlaşması ile:

- Risk analizi ve denetim süreçleri güçlenecek
- Karar destek sistemleri gelişecek
- Kamu hizmetleri hızlanacak
- Kaynak planlaması daha etkin yapılacaktır
- Vatandaş memnuniyeti artacaktır

7. İnsan Kaynağı ve Dijital Yetkinliklerin Geliştirilmesi

Neden:

Dijital dönüşüm projelerinin sürdürülebilirliği, nitelikli insan kaynağı ile doğrudan ilişkilidir. Kamu kurumlarında yazılım geliştirme, veri analitiği ve siber güvenlik alanlarında sürekli gelişim ihtiyacı bulunmaktadır.

Sonuç:

Eğitim ve kapasite geliştirme programları ile:

- Kamu bilişim personelinin yetkinliği artacaktır
- Kurum içi yazılım geliştirme kapasitesi güçlenecek

- Proje bağımlılığı azalacak
- Yenilikçi çözümler üretilebilecek
- Dijital dönüşüm süreçleri sürdürülebilir hale gelecektir

8. Sürdürülebilir Dijital Altyapı ve Bulut Politikalarının Oluşturulması

Neden:

Dağınık ve uyumsuz altyapılar, bakım maliyetlerini artırmakta ve sistemlerin sürdürülebilirliğini zorlaştırmaktadır. Ayrıca enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik de önem kazanmaktadır.

Sonuç:

Ulusal bulut ve sürdürülebilir altyapı politikaları ile:

- Enerji ve donanım maliyetleri azalacak
- Ölçeklenebilir ve esnek sistemler kurulacak
- Felaket kurtarma ve iş sürekliliği güçlenecek
- Çevresel sürdürülebilirlik desteklenecek
- Merkezi yönetim ve kontrol sağlanacaktır

Genel Değerlendirme

Dijital Egemenlik ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda önerilen bu strateji ve politikalar; yerli üretimi teşvik eden, veri güvenliğini önceliklendiren, kamu-özel sektör iş birliğini güçlendiren ve uzun vadede maliyet etkinliği sağlayan bir dijital kamu ekosistemi oluşturmayı amaçlamaktadır.

Bu politikaların hayata geçirilmesi ile birlikte Türkiye'nin dijital bağımsızlığı güçlenecek, kamu hizmetlerinin kalitesi artacak ve ulusal teknoloji kapasitesi sürdürülebilir bir şekilde gelişecektir.

7. Dijital Dönüşüm Sonrası: Geleceğin Teknolojilerinde Kritik Mineraller ve Nadir Toprak Elementleri

Bölüm Koordinatörü: Mehmet Ali İNCEEFE

7.1. Giriş

Nadir Toprak Elementleri (NTE), sadece yeşil teknoloji ve yeşil enerjilerin vazgeçilmez unsurları olmakla kalmayıp, cep telefonlarından televizyonlara, bilgisayarlardan rüzgâr-güneş enerji sistemlerine, arabalardan uçaklara kadar her türlü teknolojinin de temelinde yer almaktadırlar.

Kimya biliminde, elementlerin periyodik elementler tablosunda “Lantanidler grubu”ndaki 15 elemente ilave olarak Skandiyum ve Seryum’dan oluşan toplam 17 element, İngilizce terminolojide “Rare Earth Elements (REE)” olarak tanımlanmaktadır. Türkçe terminolojide ise bunlar “Nadir Toprak Elementleri (NTE)” olarak adlandırılmıştır. Türkçe’inde kullanılan “Toprak” ile ziraat ve günlük yaşamda karşılaşılan “toprak” kastedilmemektedir. Bu kurultaydaki oturumunda, bu elementler için “Nadir Yer Elementleri” kullanılması önerilmiş olup “Yer” ile “Yerküre” kastedilmektedir.

Nadir Toprak Elementleri ile ilgili en önemli sorun, bu elementlerin yeryüzündeki dağılımının yanı sıra çıkartılıp işlenebilir hale getirilmesi, yani tedarikindeki yapıdadır. Çin, sadece bu elementlerin yönelik kaynaklardaki hakimliğin ötesinde işlenerek ticaretinde de neredeyse tekel durumundadır. Bu durum, dünyadaki ticaretin ötesinde küresel siyaseti de derinden etkilemeye başlamıştır.

7.2. Çalışmanın hedefleri

Son dönemde başta ABD ve Çin arasında yaşanan ve ardından diğer küresel ölçekte etkiler yaratan global ticaret ve diplomasi alanlarındaki gerilimler, savaşlar, işgaller ve yaptırımlar, ülkelerin egemenlikleri konusunu ciddi biçimde tehdit eder hale gelmiştir. Bunların uzantısı görünen ve çeşitli doğal kaynaklara dayalı ABD-Venezüella, ABD-Grönland, Rusya-Ukrayna arasındaki sorunlar ise bu imalat sanayi hammaddeleri temin ve tedarik konularının daha ayrıntılı incelenip daha sağlam ve kalıcı önlemlerin alınmasını ve bu önlemlerin sürdürülebilmesini gerektirmektedir.

Özellikle ülkemizde gündeme gelen büyük ölçekli nadir toprak element kaynaklarının varlığı, ülkemizi de bu konuda oyun kurgulayan bir konuma getirme fırsatı yaratmıştır.

Rüzgâr türbinleri ve elektrikli otomobillerde kullanılan çok güçlü mıknatıslardan, sanayide kullanılan güçlendirilmiş demire, cep telefonlarında kullanılan şeffaf iletkenlerden

savunma sanayinde kullanılan malzemelere kadar çok geniş yelpazede oyun değiştirici nitelik taşıyan bu nadir toprak elementleri konusunda karşımıza çıkan bu fırsatı, dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik bağlamlarında daha sağlıklı ve hızlı değerlendirebilmesi için TBD; özel sektör, akademi, STK ve kamuda çalışan konunun uzmanları ile olası fırsatlar, riskler ve politika ve strateji önerileri için kapsamlı biçimde çalışma ve değerlendirmeler yapmayı hedeflemiştir.

7.3. Hedeflere uygun olarak belirlenen ve tartişılan konular ve sonuçları

NTE, dijital teknolojilerin temelinde yer alan stratejik malzemesi olarak dünya gündeminde ilk sıralarda yer alan bir konu durumuna gelmiştir.

NTE ayrıca bugün var olan avantajları yarın *-Ukrayna, Grönland, Venezüella örneklerinde olduğu gibi-* çok ciddi dezavantajlara dönüştürme potansiyeline sahip bir konudur.

Bu nedenlerle geniş perspektifte çalışılması ve sağlıklı ve uzun soluklu bir politika ve strateji belirlenmesi hayati öneme sahiptir.

Her şeyden öncelikle kavramların tam olarak tartişılıp ortak bir zemine oturtulması gerekmektedir.

Ardından ihtiyaçların ve gereklerin iyi belirlenmesi çok kritik bir adımdır. Özellikle küresel ihtiyaçların, bu konuda Türkiye'nin sahip olduklarının ve sağlayabileceklerinin çok açık bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir.

Zira bu ölçekte bir işletmenin devlet öncülüğünde oldukça büyük bir organizasyona ihtiyacı olacaktır.

Diğer önemli konu da bütün nadir yer elementlerinin üretilip üretilmeyeceğidir.

Keza bu elementlerin çıkartılmasından ziyade işlenmesi (*zenginleştirme ve saflaştırma*) için gerekli teknolojinin sahipliği ve maliyetidir.

Benzer biçimde böyle bir süreçte gerekli insan kaynağı ve araştırma/geliştirme altyapısının varlığı ve/veya sağlanması da oldukça sıkıntılı ve maliyetli olabilmektedir.

Son olarak bu konudaki geri dönüşüm de benzer niteliktedir; uzmanlık ve maliyetin yanı sıra mevzuat uyumu da gerektirmektedir.

5 Şubat 2026 günü sabah ve öğleden sonra 2 oturumda bu konular, davetli uzmanlar tarafından önce bilgilendirme sonra da panel yönteminde tartişmalar ile ele alınmiş ve değerlendirilmiştir.

7.4. Ülkemizin “Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik” başlığında izlenmesi önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması

Oturumlarda ele alınan ilk konulardan biri Türkiye’deki nadir yer elementleri ile ilgili rezerv bilgilerinin kesinliği konusundaki tereddütler oldu. Ardından Çin’in NTE’lerin küresel üretim ve pazarlama alanındaki tekele yakın konumu ve bu konumu ele alış biçimi irdelendi.

Ayrıca, NTE’lerin çıkartılması ve işlenmesi ile ilgili araştırma-geliştirme çalışmalarının ölçek ve maliyetleri ile bu maliyetlerin boyutları değerlendirildi.

Çin’in konumu karşısında ABD’nin sahip olduğu kaynaklar, teknolojiler ve bu teknolojilere rağmen ABD’nin özellikle ağır NTE kaynaklarının işlenmesi için Çin’e göndermesinin nedenleri değerlendirilerek, bu koşulların Türkiye’ye yansımaları tartışıldı.

Keza, AB’nin ve Japonya’nın da sahip olduğu ve kullanamadığı teknolojilerin boyut ve gerekçeleri, ülkemizin sahip olduğu veya olacağı yetenekler açısından değerlendirildi.

Sonuç olarak;

- 1) Jeolojik maden varlıkları açısından bakıldığında, Türkiye’de NTE içeren önemli cevher kaynakları mevcuttur. Ancak, NTE rezerv ve potansiyelleri halihazırda, uluslararası kriter ve standartlar açısından, yeterli olarak tanımlanmış değildir.
 - *NTE varlıkları Uluslararası standartlara göre irdelenmelidir.*
- 2) Devletin doğal NTE varlıklarının değerlendirmesine yönelik açık bir strateji hazırlaması gerekmektedir.
 - *ARGE teşvik ve destekleri yetersiz olup, koşullara/ihtiyaçlara göre artırılmalıdır.*
- 3) Uç NTE hammaddelerinin üretilmesi konusunda, özel sektörün tek başına yeterli olması mümkün değildir, devletin öncülük etmesi gereklidir.
- 4) NTE cevherlerinin, elementer uç ürünleri üretimine girdi olarak, zenginleştirilmesi konusunda, Türkiye’de yeterli teknoloji ve “*know-how*” mevcuttur. Ancak, zenginleştirilmiş cevherlerden, saflaştırılmış elementer kimyasal ve metallerin üretimi konusunda ileri üretim teknolojileri konularında önemli yetersizlikler bulunmaktadır.
 - *ABD ve AB ülkelerinde de mevcut olan bu yetersizliklerin aşılabilmesi için, bu teknolojilere sahip ülkelerle ARGE ve Yatırım iş birlikleri yapılmalıdır.*
- 5) İleri düzeyde saflaştırılmış NTE uç kimyasal ve metal üretimine yönelik olarak, bu ürünlere ihtiyaç duyacak imalat sektörlerimizin, element bazında, “*ihtiyaç miktar projeksiyonları*”nın hazırlanması gereklidir.

8. Dijital Dönüşüm Sonrası: COP31 (Conference of Parties'31 / Taraflar Konferansı'31) Işığında Teknoloji ve Sürdürülebilirlik

Bölüm Koordinatörü: Tolga T. TUNCER

8.1. Giriş

Küresel ölçekte derinleşen iklim krizi, yalnızca çevresel bir tehdit olmanın ötesine geçerek, ülkelerin ekonomik rekabetçiliğini, enerji arz güvenliğini ve toplumsal refahını doğrudan etkileyen sistemik bir risk alanı haline gelmiştir. Paris İklim Anlaşması çerçevesinde Türkiye'nin 2053 yılı için belirlediği "Karbon Nötr" hedefi ve TBMM'den geçerek yasalaşan İklim Kanunu, ülkemizin bu krizle mücadeledeki stratejik kararlılığını ortaya koymaktadır. Bu süreçte, Avrupa Birliği (AB) tarafından hayata geçirilen Yeşil Mutabakat ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) gibi uluslararası düzenlemeler, sanayimizin ve dış ticaretimizin sürdürülebilirliğini dijital yetkinliklerle doğrudan ilintili hale getirmiştir.

Türkiye Bilişim Derneği (TBD), kamu yararına çalışan bir sivil toplum kuruluşu sorumluluğuyla, teknolojik dönüşümün iklim hedefleriyle eşgüdümlü yürütülmesini sağlayan "İkiz Dönüşüm" (Twin Transition) yaklaşımını savunmaktadır. İkiz dönüşüm, yeşil hedeflere ulaşmak için dijital teknolojilerin (Yapay Zekâ, Nesnelerin İnterneti, Blok Zincir vb.) hızlandırıcı gücünü kullanmayı esas almaktadır. 2026 yılında Antalya'da düzenlenecek olan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 31. Taraflar Konferansı (COP31) ev sahipliği süreci, Türkiye'nin bu alandaki teknolojik egemenliğini ve bölgesel liderliğini kanıtlaması için tarihi bir fırsat sunmaktadır.

Bu rapor, kamu kurumları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen çalıştayda ortaya konulan bilimsel verileri, teknik analizleri ve stratejik öngörülerini bir araya getirmektedir. Çalışmanın temel felsefesi, "ölçemediğini yönetemezsin" ilkesinden yola çıkarak, emisyon verilerinin dijital olarak izlenmesi, doğrulanması ve milli güvenlik unsurları gözetilerek "dijital egemenlik" çerçevesinde yönetilmesidir. Bu bağlamda, Türkiye'nin teknoloji üreten ve bu teknolojiyi iklim diplomasininin bir aracı olarak kullanan bir konuma yükselmesi hedeflenmektedir.

8.2. Çalışmanın Hedefleri

Bu çalıştay ve sonucunda hazırlanan bu rapor, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele ve uyum sürecini dijital bir omurga üzerine inşa etmeyi amaçlayan çok boyutlu hedefler bütününe dayanmaktadır:

- **Bilimsel ve Stratejik Politika Belgesi Oluşturmak:** Çalıştayın temel hedefi, İklim Değişikliği Başkanlığı ile koordineli olarak Cumhurbaşkanlığı ve ilgili bakanlıklara arz edilecek, bilimsel yayın kalitesinde bir strateji raporu oluşturmaktır. Bu raporun, COP31 sürecine kadar güncellenerek ulusal vizyon belgesi niteliği taşıyacak bir yaklaşımın uygulanması planlanmaktadır.
- **Milli Dijital MRV ve ETS Altyapısını Tanımlamak:** Emisyonların ölçülmesi, raporlanması ve doğrulanması (MRV) süreçlerinin manuel beyanlardan kurtarılarak, yerli yazılım, yapay zekâ ve blokzincir destekli bir Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) altyapısına kavuşturulması hedeflenmektedir.
- **Veri Egemenliğini ve Güvenliğini Güvence Altına Almak:** İklim ve enerji verilerinin stratejik önemini gözeterek, bu verilerin uluslararası bulut sistemlerinde depolanması yerine, milli güvenlik standartlarına uygun yerli ve güvenli mimarilerde yönetilmesi için gerekli hukuki ve teknik çerçeveyi belirlemek amaçlanmaktadır.
- **Sektörel Entegrasyon ve Birlikte Çalışabilirlik:** Meteoroloji, Sağlık, Tarım ve Ticaret Bakanlıkları gibi farklı kurumların elindeki verilerin “federatif” bir yapıda (verinin kurumda kaldığı, analiz modellerinin veriye gittiği) birleştirilerek proaktif bir karar destek mekanizması oluşturulması hedeflenmektedir.
- **İklim Teknolojileri Ekosistemini ve İş Gücünü Geliştirmek:** Genç bilişimcilerin “Yeşil Yakalı” iş gücü olarak yetiştirilmesi, yeşil kodlama (Green Coding) standartlarının belirlenmesi ve yerli iklim teknolojisi girişimlerinin (Climate-Tech) bölgesel birer lider haline getirilmesi hedeflenmektedir.
- **Yeşil Aklamayı (Greenwashing) Dijital Denetimle Önlemek:** Yeşil finansman kaynaklarının doğru projelere yönlendirilmesini sağlamak amacıyla, niyet beyanları yerine doğrulanabilir veriye ve dijital doğrulamaya standartlarına dayalı bir şeffaflık ekosisteminin kurulması amaçlanmaktadır.

8.3. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ve Bunların Sonuçları

Çalıştay kapsamında dört ana blokta ele alınan tartışmalar, ülkemizin mevcut teknik kapasitesi ile aşılması gereken darboğazları ortaya koymuştur:

Blok 1: İkiz Dönüşüm ve Emisyon Yönetimi

Tartışılan en kritik konulardan biri, Türkiye'nin emisyon izleme altyapısının dijital olgunluk düzeyidir. Katılımcılar, Türkiye'nin 2015'ten bu yana uyguladığı MRV sisteminin

kurumsal bir temel oluşturduğunu ancak sürecin hala büyük oranda manuel beyanlara ve insan yoğun kontrole dayandığını belirtmişlerdir.

Sonuç:

Yerli yazılım ekosisteminin blokzincir ve IoT destekli çözümler üretme kapasitesi yüksektir, ancak asıl ihtiyaç yeni yazılım geliştirmekten ziyade, mevcut parçalı yapıyı bütünleştirecek bir "Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi Veri Sözlüğü" (UETS_VS) ve standart API yapısıdır.

Katılımcı Görüşleri – Blok 1 / Soru 1: Ulusal Emisyon İzleme Dijital Hazırlığı

Karbon emisyonu hesaplayan birçok yazılım mevcut olmakla birlikte bu platformların ortak bir ulusal platforma API servisleriyle bilgi aktarımı yapma kuralıyla lisanslanarak kamu önderliğinde tek çatı altında toplanması önerilmektedir. Emisyon izlemesindeki anomalilerin verimli tespiti için bu yapının belirli periyotlarda sektör/bölge bazlı anonim veriler yayınlaması gerekmektedir. EPIAŞ Şeffaflık Platformu'na benzer bir mekanizma kurulabilir.

Türkiye'nin 2015'ten bu yana uyguladığı MRV sistemi kurumsal bir temel oluşturmuştur, ancak süreç büyük ölçüde manuel ve beyan esaslı işlemektedir. Temel ihtiyaç teknoloji değil standartlaşma, yönetim ve regülasyon netliğidir. Ulusal Dijital MRV-ETS Mimarisinin tanımlanması, yapay zekâ destekli doğrulama mekanizmalarının kademeli zorunlu hale getirilmesi ve yerli yazılım ekosistemi için hedefli teşvik ve kamu alım garantileri öncelikli politika adımlarıdır.

Türkiye'nin emisyon ölçme ve doğrulama teknik kapasitesi düşünüldüğünden daha ileridir. Teknopark ekosisteminde karbon muhasebesi ve dijital ürün pasaportu alanında tamamlanmış yazılım çözümleri mevcuttur. Sorun kapasite eksikliği değil parçalı yapı ve standardizasyon eksikliğidir. Öncelik mevcut çözümlerin envanterinin çıkarılması ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda merkezi bir yönetim modeli altında bütünleştirilmesidir.

Türkiye, savunma gibi kritik sektörlerde güçlü bir yazılım kapasitesine sahipken karbon muhasebesi ve emisyon doğrulama alanında yerli çözümler yetersiz kalmaktadır. Bu alanda yerli yazılım geliştirmek, hem CBAM yükümlülüklerini karşılamak hem de veri egemenliğini korumak açısından stratejik öneme sahiptir. Ulusal Emisyon İzleme ve Doğrulama Altyapısında dijital hazırlık, yalnızca teknik değil aynı zamanda ekonomik bir zorunluluktur.

Mevcut MRV altyapısının teknik varlığı tek başına yeterli değildir, ETS geçişinde veri kalitesi güvence mekanizmaları, sektör bazlı metodolojik tutarlılık ve piyasa gözetimi kapasitesi sistematik olarak değerlendirilmelidir. ISO 14064 gibi uluslararası standartlar referans

çerçeve olarak kullanılmalı, yetkilendirilmiş doğrulayıcı kuruluşların teknik kapasitesi ve akreditasyonu güçlendirilmelidir.

2014'te kurulan yasal altyapı Temmuz 2025'te yürürlüğe giren İklim Kanunu ile yeni bir aşamaya taşınmış, 2053 net sıfır hedefi yasal çerçeveye alınmış ve ulusal ETS'nin kurulmasına yönelik hukuki altyapı oluşturulmuştur. AB'nin CBAM kapsamında 1 Ocak 2026 itibarıyla mali yükümlülük aşamasına geçmesiyle demir-çelik, çimento, alüminyum, gübre ve hidrojen sektörlerinde sertifika fiyatları AB ETS ortalamalarına bağlanmış olup veri kalitesi doğrudan maliyet unsuruna dönüşmüştür.

Katılımcı Görüşleri – Blok 1 / Soru 2: Akıllı Şehirler ve Binalarda Enerji Yönetim Standartları

Küresel karbon emisyonlarının yaklaşık %70'i şehirlerden kaynaklanmaktadır. Akıllı şehirler için bütünlük, düşük enerjili, uzun ömürlü ve bakım gerektirmeyen termoelektrik soğutma sistemleri değerlendirilmelidir. Bu sistemler hareketli parça içermemesi nedeniyle uzay araçları gibi hassas uygulamalarda tercih edilmekte, aynı zamanda atık ısıyı elektriğe dönüştürerek enerji geri kazanımı sağlamaktadır.

Dirençli binalar sadece depreme değil, iklim krizine ve hava kirliliğine karşı da dijital bir kalkan olmalıdır. Sağlık sektörü, hastaneler, laboratuvarlar ve tıbbi lojistik nedeniyle yüksek enerji tüketimine ve dolaylı karbon emisyonuna sahiptir. Kamu ve özel hastaneler için zorunlu dijital emisyon raporlaması ve yeşil hastane kriterlerinin güncellenmesi gerekmektedir. Emisyonunu şeffaf izleyip azaltan tesislere “Sağlık Dostu Sanayi” sertifikasyonu ve vergi avantajı sağlanmalıdır.

IoT sensörleri ve YZ algoritmaları ile binaların gerçek zamanlı enerji talebi optimize edilebilmekte ve ciddi tasarruflar sağlanmaktadır. Türkiye'nin kentsel dönüşüm vizyonu, binaların sadece depreme değil iklim şoklarına karşı da dirençli ve dijital olarak yönetilen yapılar olmasını gerektirmektedir. Akıllı bina teknolojilerinin yaygınlaşmasında yerel yönetimler ve kamu politikaları belirleyici rol oynamalıdır. ADEYS (Akıllı Dijital Enerji Yönetim Sistemi) bu alanda referans bir çerçeve sunabilir.

Blok 2: Akıllı Şehirler ve İklim Dirençliliği

Binaların ve kentsel altyapının sadece enerji verimliliği değil, iklim şoklarına (ısı dalgaları, sel vb.) karşı dirençli hale getirilmesi tartışılmıştır.

Sonuç:

Enerji yönetim sistemlerinin “opsiyonel” olmaktan çıkarılarak, belirli metrekare üzerindeki binalar için “Asgari Dijital Enerji Yönetim Standardı” (ADEYS) kapsamında

zorunlu hale getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Belediyelerin “Dijital Enerji Orkestratörü” olarak konumlandırılması önerilmiştir.

Katılımcı Görüşleri – Blok 2 / Soru 3: Küresel İklim-Sağlık Veri Ağı ve Birlikte Çalışabilirlik

Ülke düzeyinde iklim değişikliğine uyum stratejilerinin ve eylem planlarının izlenmesine yönelik veri tabanları hazırlanmıştır. Ancak asıl önemli olan iklim değişikliğinin sektörel iklim sinyali, etki, maruziyet ve etkilenebilirlik göstergelerinin sağlığın tüm belirleyicileri ile birlikte izlenmesidir. Limitsiz veri paylaşımı için şehir CBS altyapısında kurumlar arası iş birliği içerisinde veri girişi yapılmalıdır. Ancak bu süreçte gizlilik protokollerinin oluşturulması ve etik izinlerin alınması gerekmektedir.

Temel sorun veri eksikliğinden çok uyumsuzluktur. “Isı dalgası”, “ısıya bağlı sağlık olayı” gibi kavramlara ilişkin ortak tanımlar geliştirilerek kurumlar arası zorunlu referans haline gelmesi sağlanmalıdır. Standart veri formatları kullanılmalı, iklim ve sağlık verilerinin zamansal (günlük, haftalık) ve mekânsal (ilçe, grid) ölçekleri eşleştirilebilir olmalıdır. Sağlık verilerinde ICD kodlama sistemi ile çevresel veriler arasında teknik eşleştirme katmanları oluşturulmalıdır. Bu yaklaşım Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi ile örtüşmektedir.

MGM olarak sağlık sektörüne yönelik iklim indisleri ve sıcak hava dalgası indisleri üretmekte, bunlardaki trendlerin sektörü ve insan sağlığını nasıl etkileyeceğine yönelik raporlar hazırlamaktayız. Verilerimiz TS EN ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve TS EN ISO/IEC 27001:2022 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi standartlarına göre hazırlanmakta ve kamu kurumları ile öğrencilere ücretsiz, ticari kuruluşlara ücretli olarak sunulmaktadır. Ani Sel Tahmini Uyarı Sistemi (FFGS) ve Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi (MEUS) gibi ürünlerimiz mevcuttur.

İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerini yönetebilmek için meteorolojik veriler, hava kalitesi ölçümleri, hastane başvuru kayıtları ve epidemiyolojik veriler ortak bir dijital platformda toplanmalıdır. İnsan, hayvan ve çevre sağlığı verilerinin tek bir dijital platformda birleştirilmesini sağlayan yasal ve teknik çerçeve oluşturulmalıdır. Dijitalleşen emisyon izleme sistemleri, sadece sanayinin karbon ayak izini değil, toplumun hastalık yükünü de azaltmanın temel aracıdır.

Çoklu Tehlike Erken Uyarı Sistemleri (MHEWS), risk bilgisi, izleme ve tahmin, uyarı yayılımı ve müdahale kapasitesi olmak üzere dört temel unsura dayanır. Bu unsurların bütüncül ve entegre biçimde çalışması esastır. Meteoroloji, afet yönetimi, sağlık ve diğer kurumlar arasında birlikte çalışabilir dijital platformlar ve standartlaştırılmış veri paylaşım çerçeveleri oluşturulmalıdır. Erken uyarı sistemleri Sendai Çerçevesi ve Paris Anlaşması'nın uyum hedefleriyle tutarlı biçimde yapılandırılmalıdır.

Katılımcı Görüşleri – Blok 2 / Soru 4: Bölgesel Erken Uyarı Sistemleri ve Teknoloji İhracı

İklim değişikliği yalnızca çevresel bir sorun değil, aynı zamanda bir halk sağlığı sorunudur, dolayısıyla iklim krizi bir halk sağlığı krizi olarak da ele alınmalıdır. Halk sağlığı erken uyarı sistemleri kurulmalı, bu sistemlerin nihai hedef kitlesi şehir sakinleri olmalıdır. Sistemler, iklim değişikliğinin sağlık etkilerini sağlık etki zinciri yaklaşımıyla açıklayan, farkındalığı artıran ve iklim-sağlık okuryazarlığını geliştiren aktif ve sürekli bir yapıda olmalıdır.

Türkiye, afet risklerini azaltmaya yönelik çoklu tehlike erken uyarı sistemlerinde sahip olduğu veri çeşitliliği, kurumsal deneyim ve teknolojik kapasiteyi entegre, etki-temelli ve insan odaklı çözümler haline getirebilirse, Balkanlar, Kafkasya ve Orta Doğu için bölgesel bir teknoloji ve hizmet merkezi olarak konumlanabilir. Bu vizyon, UNDRR ve WMO liderliğinde yürütülen EW4All girişiminin prensipleriyle doğrudan uyumludur. Yerli erken uyarı teknolojileri modüler, düşük altyapı gereksinimli ve yerel kapasiteye uyarlanabilir olmalıdır.

WMO verilerine göre dünyada yaklaşık 70 ülke erken uyarı sistemine sahip değildir. MGM, WMO'nun bölgesinde öncü üyesi olarak 2058 gözlem noktasından hava ve iklimi izlemekte, gelişmiş radarlar, uydu alıcıları, yüksek atmosfer gözlemleri ve yıldırım takip sistemleriyle FFGS ve MEUS gibi çoklu erken uyarı hizmetleri sunmaktadır. MGM, 2009'dan bu yana Doğu Akdeniz'deki 10 ülkeye (Yunanistan, KKTC, GKRY, Suriye, Lübnan, İsrail, Ürdün, Filistin, Mısır) iklim hizmetleri sunarak bölgede öncü konumdadır.

CitiRes (Cities Resilience) projesi hayata geçirildiği takdirde Türkiye, Akdeniz, Afrika ve Orta Asya için bölgesel afet teknolojileri ve kentsel dirençlilik merkezi olarak konumlanabilecektir. Sistem, sismik, hidrolojik ve endüstriyel veriyi davranışsal parametrelerle birleştiren YZ tabanlı Karar Destek Sistemi (DSS) ile çalışacaktır. Bursa OSB, “living lab” olarak konumlandırılmış olup sanayi-belediye entegrasyonu test edilecektir.

Erken uyarı sistemleri sadece alarm üretmemeli, farkındalığı artıran, iklim ve sağlık okuryazarlığını geliştiren aktif ve sürekli bir yapıda olmalıdır. Afet öncesi proaktif bir korunma modeli benimsenerek reaktif yaklaşımdan uzaklaşılmalıdır. İklim değişikliğinin kaçınılmaz etkilerine karşı teknoloji ve veriyi kullanarak toplumu koruma modelinde meteoroloji, afet yönetimi ve sağlık kurumları entegre biçimde çalışmalıdır.

Blok 3: İklim-Sağlık Veri Entegrasyonu

Meteorolojik veriler ile hastane kayıtlarının, afet öngörülerinin ve çevresel sensör verilerinin birbiriyle konuşmadığı, bu durumun proaktif risk yönetimini engellediği ifade edilmiştir.

Sonuç:

Veri güvenliğini ve mahremiyeti koruyan, verinin kurumda kaldığı ancak analiz modellerinin çalıştığı “**Federatif Veri Mimarisi**” önerilmiştir. Bu sistemle, örneğin bir bölgedeki sıcaklık artışının yaşlı nüfus üzerindeki sağlık etkileri 72 saat öncesinden öngörülebilecektir.

Katılımcı Görüşleri – Blok 3: Yeşil Ekonomi, Finansal Şeffaflık ve Geleceğin İş Gücü

TSRS (Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları) kapsamında raporlama yükümlülüğü olan şirketler için blokzincir tabanlı doğrulama altyapısı kurulması gerekmektedir. Yeşil finansmanın gerçekten iklim hedeflerine hizmet edip etmediğinin doğrulanması için dijital denetim mekanizmaları hayata geçirilmeli, KOBİ'lerin bu sisteme erişimini kolaylaştıracak kamu destekleri sağlanmalıdır.

İklim Kanunu ile Türkiye'de karbon piyasalarının oluşturulmasına yönelik hukuki altyapı güçlendirilmiştir. Emisyon verisinin finansman karar mekanizmalarıyla entegre edilmesi, yeşil tahvil ve sürdürülebilir kredi projelerinin doğrulanabilir performans göstergelerine bağlanması ve dijital karbon veri altyapısının ETS ile uyumlu biçimde tasarlanması rekabet gücü açısından yapısal bir gereklilik haline gelmiştir. IMF'ye göre küresel net sıfır dönüşümü için yıllık 3-4 trilyon dolar ek yatırım gerekmektedir.

Yeşil finansman mekanizmalarının etkinliğini artırmak için bütüncül ve kurumsal olarak net tanımlanmış bir politika çerçevesi oluşturulmalıdır. Ulusal sürdürülebilir finans veri platformu kurulmalı, blokzincir ve veri analitiği teknolojileri çevresel performansın anlık izlenmesini sağlayarak greenwashing riskine karşı güven inşa etmelidir. Yeşil yatırım sınıflandırması için ulusal taksonominin AB Taksonomi Tüzüğü ile uyumlu biçimde yapılandırılması kritik önemdedir.

Sağlık sektörünün yeşil dönüşümü, hem karbon emisyonlarının azaltılması hem de iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin yönetilmesi açısından öncelikli bir alandır. Sağlık alanındaki yeşil yatırımların doğrulanması ve izlenmesi için dijital altyapının kurulması, "sağlık-iklim" finansmanının etkinliğini artıracaktır.

Blok 4: Yeşil Bilişim ve Eğitim

Yazılımların işlemci gücü ve enerji tüketimini minimize eden “**Yeşil Kodlama**” (**Green Coding**) ve veri merkezlerinde oluşan atık ısının geri kazanımı konuları ele alınmıştır.

Sonuç: Yeşil kodlamanın bir tercih değil, ulusal yazılım kalite standardı haline getirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Eğitim tarafında ise, klasik diplomaların hızına yetişemeyen iklim teknolojileri alanı için “**Yeşil Mikro-Krediler**” ve oyunlaştırılmış eğitim modelleri önerilmiştir.

Katılımcı Görüşleri – Blok 4 / Soru 8: Veri Merkezlerinde Karbon Nötr Dönüşüm ve Atık Isı Yönetimi

Veri merkezlerinin verimliliği PUE (Power Usage Effectiveness) ve WUE (Water Usage Effectiveness) metrikleriyle izlenmelidir. Klasik soğutma sistemlerine alternatif olarak hareketli parça içermeyen, bakım gerektirmeyen ve uzun ömürlü termoelektrik soğutma sistemleri değerlendirilmelidir. Bu sistemler aynı zamanda atık ısı enerjisini elektriğe dönüştürerek güneş panellerine kıyasla birim alandan 10 kata kadar daha fazla enerji üretebilmektedir. Soğutma süreçlerinde oluşan atık ısının kentsel ısınma gibi alanlarda geri kazanıldığı “döngüsel” veri merkezi mimarileri hedeflenmelidir.

8.4. Ülkemizin “Sürdürülebilirlik ve Dijital Egemenlik” Başlığında İzlenmesi Önerilen Strateji ve Politika Önerileri

Türkiye'nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşırken dijital egemenliğini koruması için aşağıdaki stratejik adımların atılması zorunlu görülmektedir:

4.1. Ulusal Dijital Emisyon Yönetim Sistemi ve Veri Egemenliği

Neden:

Mevcut emisyon verilerinin yabancı menşeli yazılımlar ve bulut sistemleri üzerinden yönetilmesi, kritik sanayi verilerinin ve ticari sınırların dışarıya sızması riskini taşımaktadır. Ayrıca, manuel raporlama hata payını artırmakta ve uluslararası ticarete (CBAM) güvensizlik yaratmaktadır. Katılımcılar, yerli yazılım ekosisteminin teknik olarak güçlü ancak standartlaşma ve merkezi yönetim açısından yetersiz kaldığını vurgulamıştır.

Strateji:

Blokzincir tabanlı, zaman damgalı ve değiştirilemez bir **Ulusal Dijital ETS Altyapısı** kurulmalıdır.

Sonuç:

Veri bütünlüğü garanti altına alınarak uluslararası piyasalarda güven tesis edilecek ve “Milli Veri Egemenliği” korunacaktır.

4.2. “ADEYS” ile Binalarda Zorunlu Dijital Dönüşüm

Neden: Binalar karbon emisyonlarının %70'inden sorumludur ve sadece yalıtım gibi fiziksel önlemler yeterli tasarrufu sağlamamaktadır. Dijital izleme olmadan binaların gerçek enerji performansı ölçülememektedir. Sağlık sektörü de hastaneler, laboratuvarlar ve tıbbi lojistik zinciriyle yüksek dolaylı karbon emisyonuna sahiptir, kamu binalarında zorunlu dijital emisyon raporlamasının hayata geçirilmesi önerilmektedir.

Strateji:

Yapay zekâ ve IoT tabanlı enerji yönetim sistemleri, yeni binalar için ruhsat aşamasında zorunlu bir standart (ADEYS) haline getirilmelidir.

Sonuç:

Türkiye, binaları pasif tüketicilerden, şebeke ile konuşabilen “aktif enerji aktörlerine” dönüştürerek enerji arz güvenliğini artıracaktır.

4.3. Çoklu Tehlike Erken Uyarı Sistemleri ve Teknoloji Diplomasisi

Neden: İklim krizi sınır tanımayan afetlere yol açmakta, ancak çevre bölgelerde (Balkanlar, Afrika, Orta Asya) etkili erken uyarı altyapısı bulunmamaktadır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 2058 gözlem noktası ve 10 ülkeye hâlihazırda sunduğu bölgesel iklim hizmetleri, bu merkezin somut altyapısını oluşturmaktadır.

Strateji:

Türkiye'nin uydu, sensör ve yapay zekâ yetkinlikleri birleştirilerek “Dört Halkalı Dijital Döngü” (Veri-Analiz-İletişim-Müdahale) çerçevesinde bir bölgesel teknoloji merkezi kurulmalıdır.

Sonuç:

Türkiye, bu teknolojileri bir “insani diplomasi aracı” olarak ihraç ederek bölgesel liderliğini pekiştirecektir.

4.4. Yeşil Finansmanda Dijital Doğrulama (UYFİP)

Neden:

“Yeşil aklama” (Greenwashing), sürdürülebilir kalkınma için ayrılan fonların verimsiz projelerle tüketilmesine neden olmaktadır. AB'nin CBAM mali yükümlülük aşamasına 2026 itibarıyla geçmesiyle veri kalitesi doğrudan maliyet unsuruna dönüşmüş, Türkiye'nin yıllık 200 milyar avroluk AB ticaret hacmini koruyabilmesi için bu platformun kurulması artık bir zorunluluktur.

Strateji:

Her yeşil projeye tekil bir dijital kimlik veren “**Ulusal Yeşil Finans ve Etki İzleme Platformu**” (UYFİP) kurulmalıdır. Finansman akışı, niyet beyanına değil, IoT verileriyle doğrulanmış etki performansına bağlanmalıdır.

Sonuç: Finansal şeffaflık sağlanacak, KOBİ'lerin yeşil dönüşüm kredilerine erişimi kolaylaşacaktır.

4.5. Yeşil Yakalı Bilişimci Yetiştirme ve Mikro-Kredilendirme

Neden: Mevcut müfredat, ikiz dönüşümün gerektirdiği hibrit (yazılım + çevre politikası) yetkinlikleri sağlamakta yavaş kalmaktadır. AB GreenComp ile uyumlu ulusal yetkinlik çerçevesi yalnızca eğitim değil, aynı zamanda uluslararası akreditasyon için de kritik bir zemin oluşturacaktır.

Strateji:

AB GreenComp ve DigComp standartlarıyla uyumlu “Ulusal Yeşil Bilişim Yetkinlik Matrisi” oluşturulmalı ve “Mikro-Yeterlilik” (Micro-credentials) sistemine geçilmelidir.

Sonuç:

Türkiye, küresel ekonomi tarafından talep edilen nitelikli “Yeşil Yakalı” iş gücünü hızla yetiştirerek bir inovasyon merkezine dönüşecektir.

4.6. Mavi Ekonomi ve Deniz Teknolojilerinde Dijital Egemenlik

Neden:

Türkiye'nin üç tarafını çevreleyen denizler, iklim değişikliğinin (ısınma, asitlenme ve biyodestek kaybı) en hızlı hissedildiği ekosistemler olmanın yanı sıra, sürdürülebilir kalkınma için “Mavi Ekonomi” başlığında devasa bir potansiyel barındırmaktadır. Mevcut durumda, denize dayalı kaynakların yönetimi, sürdürülebilir balıkçılık ve denizlerin mekânsal planlaması (MSP) süreçleri, gerçek zamanlı veri eksikliği ve parçalı izleme sistemleri nedeniyle dijitalleşme avantajlarından tam olarak yararlanamamaktadır. Denize dayalı ekosistemlerin korunması ve ekonomiye kazandırılması, sadece kıyı yönetimi değil, aynı zamanda veri temelli bir egemenlik meselesidir.

Strateji:

Deniz dayalı biyo-çeşitliliği ve su kalitesini izlemek üzere Nesnelerin İnterneti (IoT) sensör ağları yaygınlaştırılmalı ve AB Deniz Mekânsal Planlama (MSP) standartlarıyla uyumlu dijital yönetim platformları geliştirilmelidir. Amatör ve ticari balıkçılık faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak üzere "RecFish" benzeri mobil uygulama tabanlı toplumu gönüllü denetici yapacak, veri toplama ve kaynak yönetim sistemleri ulusal ölçekte devreye alınmalıdır. Ayrıca, Doğu Akdeniz ve Karadeniz havzalarında veri paylaşımına öncülük edecek “Deniz Dijital İkizi” modelleri oluşturulmalıdır.

Sonuç:

IoT tabanlı izleme ve mobil yönetim sistemleri sayesinde denize dayalı kaynakların üzerindeki av baskısı ve kirlilik etkisi bilimsel verilerle minimize edilecektir. Türkiye, deniz mekânsal planlamasını dijitalleştiren ve deniz teknolojileri (Marine-Tech) ihraç eden bir

bölgesel lider haline gelerek, Mavi Ekonomi alanında stratejik ve ekonomik üstünlük sağlayacaktır.

8.5. 4.7. Ulusal Sağlık-İklim Veri Entegrasyonu Platformu

Neden:

İklim değişikliği yalnızca çevresel değil, aynı zamanda bir halk sağlığı sorunudur. Meteorolojik veriler ile hastane başvuru kayıtları, hava kalitesi ölçümleri ve epidemiyolojik veriler günümüzde kopuk ve birbirinden bağımsız sistemlerde tutulmakta, bu durum gerçek zamanlı sağlık-iklim risk analizini imkânsız kılmaktadır. Mevcut sorun veri eksikliğinden değil, kurumlar arası veri uyumsuzluğundan kaynaklanmaktadır.

Strateji:

“Isı dalgası”, “iklimle ilişkili hastalık” gibi kavramlara yönelik ortak ulusal tanımlar oluşturularak kurumlar arası zorunlu referans standartları belirlenmeli, sağlık verilerinde ICD kodlama sistemi ile meteorolojik verilerin zamansal (günlük) ve mekânsal (ilçe bazlı) ölçekleri eşleştirilebilir hale getirilmelidir. Halk sağlığı erken uyarı sistemlerinin nihai hedef kitlesi şehir sakinleri olmalı, sistemler aktif, sürekli ve iklim-sağlık okuryazarlığını geliştiren bir yapıda kurgulanmalıdır. İnsan, hayvan ve çevre sağlığı verisinin tek dijital platformda buluşturulduğu “One Health” mimarisi yasal çerçeveye kavuşturulmalıdır.

Sonuç:

Emisyon izleme sistemleriyle entegre bir sağlık-iklim platformu, toplumun hastalık yükünü azaltacak, aynı zamanda emisyonunu şeffaf biçimde izleyip azaltan tesislere "Sağlık Dostu Sanayi" sertifikasyonu verilerek yeşil dönüşüm teşvik edilecektir

8.6. 4.8. Yeşil Kodlama Standartları ve Veri Merkezi Karbon Nötr Dönüşümü

Neden:

Dijital ekonominin büyümesiyle birlikte veri merkezlerinin enerji tüketimi ve karbon ayak izi hızla artmaktadır. Türkiye'nin artan veri merkezi ihtiyacı karşılanırken bu tesislerin çevresel etkisinin ölçülmesi ve minimize edilmesi zorunludur. PUE (Power Usage Effectiveness) ve WUE (Water Usage Effectiveness) metrikleri henüz ulusal standart haline gelmemiştir. Bu durum kıyaslanabilir denetimi engellemektedir.

Strateji:

Veri merkezleri için PUE ve WUE metriklerinin zorunlu raporlama kapsamına alınması, yeni tesislerde PUE < 1,4 hedefinin ruhsat koşuluna bağlanması önerilmektedir. Klasik soğutma sistemlerine alternatif olarak hareketli parça içermeyen, bakım gerektirmeyen termoelektrik

soğutma modülleri ve atık ısıyı elektriğe dönüştüren termoelektrik jeneratörler teşvik edilmelidir. Soğutma sürecinden açığa çıkan atık ısının kentsel ısınma, sera ısıtması ve endüstriyel kurutma gibi alanlarda geri kazanıldığı "döngüsel veri merkezi" mimarisi ulusal standart olarak benimsenmelidir. Yazılım geliştirme süreçlerinde enerji tüketimini minimize eden “Yeşil Kodlama” (Green Coding) ilkeleri müfredata ve kamu alım şartnamelerine eklenmeli, “Yeşil Yazılım” sertifikasyonu hayata geçirilmelidir.

Sonuç:

Döngüsel veri merkezi mimarisi ve yeşil kodlama standartlarının hayata geçirilmesiyle Türkiye'nin dijital altyapısı hem enerji bağımlılığını azaltacak hem de uluslararası yatırımcılar için çekici bir sürdürülebilirlik profili oluşturacaktır.

8.7. 4.9. Bölgesel İklim Teknolojisi İhracı ve Diplomatik Liderlik

Neden:

WMO verilerine göre dünyada yaklaşık 70 ülke hâlâ etkili bir erken uyarı sistemine sahip değildir. Türkiye, MGM'nin 2.058 gözlem noktası, gelişmiş radar ve uydu ağı, FFGS ve MEUS gibi özgün ürünleri ile 2009'dan bu yana Doğu Akdeniz'deki 10 ülkeye iklim hizmetleri sunma deneyimiyle bölgesel bir teknoloji ihracı merkezi konumuna gelmeye hazırdır.

Strateji:

Türkiye'nin uydu, sensör, yapay zekâ ve dijital ikiz yetkinlikleri entegre edilerek “Bölgesel Çoklu Tehlike Erken Uyarı ve Dirençlilik Merkezi” kurulmalıdır. CitiRes (Cities Resilience) modeli kapsamında sismik, hidrolojik ve endüstriyel veriyi davranışsal parametrelerle birleştiren YZ tabanlı Karar Destek Sistemi (DSS) Bursa OSB “living lab”ında pilot uygulamaya alınmalı, başarı halinde Akdeniz, Afrika ve Orta Asya pazarlarına ihracı edilmelidir. Yerli erken uyarı teknolojileri, EW4All (Herkes İçin Erken Uyarı) çerçevesiyle uyumlu, modüler, düşük altyapı gereksinimli ve yerel kapasiteye uyarlanabilir biçimde tasarlanmalıdır. Teknoloji ihracı, ticari kazanımın yanı sıra bir “insani diplomasi aracı” olarak dış politika stratejisine entegre edilmelidir.

Sonuç:

Bölgesel iklim teknolojisi liderliği, Türkiye'ye hem ihracat geliri hem de uluslararası alanda güven inşa eden stratejik bir konum sağlayacak, WMO ve UNDRR nezdindeki kurumsal etkinliğini artıracaktır.

8.8. 4.10. Ulusal Karbon Doğrulama ve CBAM Uyum Altyapısı

Neden:

AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), 1 Ocak 2026 itibarıyla demir-çelik, çimento, alüminyum, gübre ve hidrojen sektörlerinde mali yükümlülük aşamasına geçmiştir. Sertifika fiyatları AB ETS ortalamalarına bağlı olduğundan emisyon verisi kalitesi doğrudan maliyet unsurudur. Yıllık 200 milyar avroyu aşan AB-Türkiye ticaret hacminin sürdürülebilmesi için mevcut MRV altyapısının AB MRR ve ISO 14064 standartlarıyla tam uyumlu, bağımsız doğrulama mekanizmalarına kavuşturulması artık bir rekabet zorunluluğudur.

Strateji:

Kurumsal dijital olgunluk analizi yapılarak aşamalı ETS geçiş yol haritası oluşturulmalı; emisyon verilerinin toplanması, saklanması ve paylaşılması için güvenli merkezi bir dijital kayıt (registry) altyapısı kurulmalıdır. Yetkilendirilmiş bağımsız doğrulayıcı kuruluşların akreditasyonu güçlendirilmeli, çıkar çatışmasını önleyici kurallar uygulanmalıdır. Yapay zekâ destekli anomali tespiti ve blokzincir tabanlı veri bütünlüğü mekanizmaları kademeli olarak zorunlu hale getirilmeli, veri güvenliği ve ticari sırları koruyan hukuki çerçeve netleştirilmelidir. TÜBİTAK ve KOSGEB aracılığıyla karbon veri altyapısı ile ETS yazılımlarına özel yerli yazılım teşvik programları ve kamu alım garantileri sağlanmalıdır.

Sonuç:

CBAM uyumlu ulusal karbon doğrulama altyapısı; Türkiye'nin AB pazarına erişimini güvence altına alacak, yerli MRV yazılım ekosisteminin uluslararası rekabet gücünü artıracak ve Temmuz 2025'te yürürlüğe giren İklim Kanunu'nun öngördüğü 2053 net sıfır hedefine giden yolda kritik bir kilometre taşı oluşturacaktır.

9. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kadın++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek

Bölüm Koordinatörü: Dr. Duygu ÖZALP

9.1. Giriş

Türkiye Bilişim Derneği tarafından dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik temasıyla gerçekleştirilen 42. Ulusal Bilişim Kurultayı kapsamında “Dijital Dönüşüm Sonrası: Kadın ++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek” başlığı altında gerçekleştirilen etkinlikler süresince dijital dönüşüm süreçlerinde kapsayıcılığın, cinsiyet eşitliğinin ve çoğulcu temsilin neden vazgeçilmez olduğu değerlendirilmiş, teknoloji politikalarının yalnızca altyapı ve inovasyon değil adalet, erişim ve temsil meselesi olduğu farklı disiplinlerden ve kurumlardan çok değerli isimlerin katılımıyla kapsamlı şekilde ele alınmıştır.

Bu tartışmalar, Türkiye'nin dijital egemenliğini güçlendirmede cinsiyet eşitliğinin önemini ve kadınların teknoloji ve inovasyon konularında karar alma süreçlerine aktif katılımının kritik önem taşıdığını da ortaya koymuştur. Zira gerçek bir dijital egemenlik, yalnızca veri ve altyapı bağımsızlığı değil toplumun tüm kesimlerinin teknoloji politikalarını adil ve kapsayıcı biçimde şekillendirebilmesiyle mümkün olabilmektedir.

9.2. Hedeflere Uygun Olarak Belirlenen ve Tartışılan Konular ve Bunların Sonuçları

İlk olarak YenidenBiz Derneği Genel Müdürü ve FlexPro Kurucu Ortağı Sayın Tülay CERİT TİRYAKİ ve Stravision Kurucusu ve CEO'su Sayın Dr. C. Verda EMİROĞLU'nun konuşmacı olarak yer aldığı Dijital Çağda Kadının Ekonomiye Katılımı ve Kapsayıcılık başlıklı açılış konuşmaları ile başlanmıştır. Bu oturumda dijital dönüşüm süreçlerinin toplumsal etkileri, kapsayıcılık ve cinsiyet eşitliği perspektifiyle ele alınmış ve dijital çağda kapsayıcı liderliğin neden ortak bir sorumluluk olduğu irdelenmiştir.

Bu etkinliği takiben Dijital Dönüşümde Kapsayıcılık: Deneyimler ve Politika Önerileri başlıklı yuvarlak masa toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantı Milli Teknoloji ve Yapay Zekâ Genel Müdür Yardımcısı Sayın Dr. Damla TURAN'ın moderatörlüğünde Arvis Teknoloji CEO'su Sayın Gülhan ERTÜRK AKGÜL, Teknolojide Kadın Derneği Akademi ve Yetenek Komitesi Üyesi ve Pera Özel Eğitim Kurumları Kurucu Müdürü Sayın Zuhal KARAÇUHA ODABAŞI ve Anadolu Üniversitesi Sosyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Erhan AKARÇAY'ın katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıda dijital dönüşümün kapsamını ve etki alanı, kapsayıcı dijital dönüşümün ne anlama geldiği, bu süreçte kadın liderliğinin ve

temsiliyetinin önemi kamu, özel sektör, üniversite ve sivil toplum bakış açısıyla ve katılımcıların farklı sektör deneyimleri etrafında irdelenmiştir.

Bu toplantıyı takiben AI Stratejisti ve Dijital Dönüşüm Lideri Sayın Ruken ZİLAN'ın İstem Mühendisliği (Prompt Engineering) Atölyesi düzenlenmiştir. Bu atölye çalışması ile katılımcılara profesyonel istem mühendisliği becerilerinin hızlı ve uygulamalı şekilde kazandırılması hedeflenmiş ve atölyede katılımcılar, yapay zekâdan yüksek verim alma tekniklerini doğrudan tecrübe etmişlerdir.

Bu etkinliklerin yanı sıra çalışma hayatına ailevi sebeplerle ara vermiş olan kadınların bilişimin gücü ve araçlarıyla ekonomiye katılmalarının destekleneceği bir ekosisteme destek vermek üzere Türkiye Bilişim Derneği ve YenidenBiz Derneği arasında bir işbirliği protokolü imzalanmıştır.

Bu protokol ile kariyer molasında olan ya da kariyerinde yön değiştirmek isteyen kadınların bilişim alanında yetkinlik kazanması, teknoloji sektörüne yeniden ya da ilk kez girişlerinin desteklenmesi, bilişimde cinsiyet eşitliğine katkı sunulması ve kurumlar arası sürdürülebilir, ölçeklenebilir bir işbirliği modeli geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu etkinlikler süresince öne çıkan birtakım hususlar olmuştur. Bunların başında dijital dönüşümün kamu politikalarından iş yapma biçimlerine kadar hemen tüm alanları kapsayan bir etki alanına sahip olması gelmektedir. Bu kadar geniş bir kapsama ve etki alanına karşın dijital dönüşüm süreçlerinin çoğu zaman cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık perspektifi olmadan tasalandığı ve dolayısıyla mevcut eşitsizlikleri azaltmak yerine yeniden üretme riski taşıdığına dikkat çekilmiştir.

Yapılan tartışmalar göstermektedir ki Kadınlar dijital dönüşüm süreçlerinde karar alma mekanizmalarında sınırlı temsil edilmekte ve teknik ve liderlik pozisyonlarına erişimde yapısal engellerle karşılaşmaktadır.

Buna karşın kapsayıcı dijital dönüşüm yenilik kapasitesini artıracak, kurumsal sürdürülebilirliği güçlendirecek ve toplumsal güven ve meşruiyet üretecek bir potansiyele sahiptir.

Bu durumlar neticesinde kongrenin teması olan ulusal egemenlik ve sürdürülebilirlik ana kavramları etrafında birtakım strateji önerileri ortaya çıkmıştır. Bu öneriler ile nedenleri ve beklenen sonuçları şu şekildedir:

- 1- Kapsayıcılık bir 'sosyal sorumluluk' alanı değil, stratejik bir politika tercihi olarak ele alınmalıdır. Çünkü, kapsayıcı dijital dönüşüm yalnızca teknolojiye uyum sağlamak değil kimlerin dönüştüğü, kimlerin dışarıda kaldığı ve kimlerin karar verdiği sorularını merkeze almaktır. Dijital dönüşüm süreçleri, eşitlik ve kapsayıcılık hedefleriyle

sonradan uyumlandırılmak yerine en baştan bu ilkeler üzerine inşa edildiğinde çalışma yaşamının her alanında adaletin tahsis edilmesi konusunda önemli bir aşama kaydedilmiş olacaktır.

- 2- Kadınları homojen bir grup olarak ele alınmamalı, kadınların çalışma yaşamındaki konumları kesişen eşitsizlikleri (örneğin yaş, engellilik, bakım emeği sunma, sınıf gibi) dikkate alan çoğulcu ve bütüncül bir çerçeve ile değerlendirilmelidir. Çünkü bu yaklaşım, tekil çözümler yerine yapısal dönüşümü, sembolik temsilden ziyade etkili katılımı ve kısa vadeli projeler yerine kalıcı politikaları esas almaktadır.
- 3- Bakım emeği, sağlık, şiddet sonrası iyileşme veya eğitim gibi nedenlerle kariyerine ara veren herkesin geri dönüşte kıdem, yan haklar ve terfi fırsatlarına tam erişimi güvence altına alınmalı, bu süreçler İş Kanunu'ndaki ayrımcılık yasağı ve hamilelik/doğum temelli koruyucu hükümlerle uyumlu, yazılı ve denetlenebilir prosedürlere bağlanmalıdır.
- 4- Bilişim ekosisteminde kadınların hem sayısal temsili hem de karar alma süreçlerinde etkili katılımı güvence altına alınmalıdır. Kız çocuklarının ve kadınların bilişim ekosistemine doğrudan işgücü yetiştiren mesleki eğitimlere yönelmesi teşvik edilmeli, bilişim ekosisteminde dijital beceriler, liderlik programları ve kariyer ilerleme yolları kadınlar için erişilebilir, sürdürülebilir ve adil olmalıdır. Kadınların eşit temsili ve liderliği ile bilişim ve teknoloji alanlarında yenilik sistemlerinin gerektirdiği çok sesliliğin sağlanmasına yönelik somut bir ilerleme söz konusu olacaktır.
- 5- Dijital dönüşüm yalnızca teknolojik bir değişim değil aynı zamanda yönetim, temsil, etik ve toplumsal sorumluluk alanlarını da kapsayan çok katmanlı bir süreçtir. Dolayısıyla kapsayıcı dijital dönüşüm kamu, özel sektör, üniversiteler ve sivil toplum arasında kalıcı işbirlikleri etrafında ilerlemelidir.

9.3. Sonuç

Sonuç olarak Dijital Dönüşüm Sonrası: Kadın ++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek başlıklı etkinlikler süresince dijital dönüşümün farklı aşamalarında yer alan, her kariyer seviyesinden kadınlar ile kadınların teknolojideki başarısını destekleyerek dijital geleceği birlikte şekillendirmek isteyen paydaşların katılımıyla dijital dönüşümde cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık konusu etrafında değerlendirmeler ve gerçek yaşam örnekleri paylaşılmış, bunun neticesinde bir ilke/politika önerisine ulaşılmıştır. Yukarıda sıralanan öneriler, dijital dönüşüm süreçlerinin cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık perspektifiyle tasarlanması, uygulanması ve izlenmesi için yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

10. TBD Akademi, Bilginin Yeni Dönemi: V. Uluslararası Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği Konferansı (V. International Informatics and Software Engineering Conference)

Bölüm Koordinatörü: Prof. Dr. Ali YAZICI

Dijital Dönüşüm ve Yüksek Katma Değerli Teknolojilerde Ulusal Rekabet Gücü İçin Üniversite Strateji Çerçevesi

1. Amaç ve Vizyon

Bu strateji çerçevesinin amacı, üniversitelerde yürütülen yapay zekâ, doğal dil işleme, büyük dil modelleri (LLM), yazılım sistemleri ve blokzinciri temelli araştırmaların ülkenin dijital dönüşümüne ve ekonomik kalkınmasına sistematik katkı sağlamasını desteklemektir. Bu yaklaşım, kritik dijital teknolojilerin yerli yetkinliklerle geliştirilmesini sağlayarak veri, algoritma ve altyapı düzeyinde stratejik özerkliği güçlendirecek; böylece ulusal dijital egemenliğin kurumsal ve teknolojik temellerini sağlamlaştıracaktır.

Vizyonumuz, üniversiteleri yalnızca bilgi üreten kurumlar olmaktan çıkararak dijital dönüşümün yönlendirici aktörleri ve yüksek teknoloji üretiminin merkezleri hâline getirmektir.

2. Stratejik Öncelik Alanları

2.1 Yapay Zekâ ve Veri Odaklı Sistemler

- Sanayi, sağlık, finans ve kamu sektörlerinde verimlilik artışı
- Kestirimci analitik ve karar destek sistemleri
- Akıllı şehir ve sürdürülebilirlik uygulamaları

Politika Önerisi:

Ulusal öncelikli sektörlerde AI uygulama çağrıları ve kamu destekli pilot projeler.

2.2 LLM ve Doğal Dil İşleme

- Türkçe ve diğer yerel diller için büyük dil modelleri
- E-devlet ve kamu hizmetlerinde akıllı asistanlar
- Eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri

Politika Önerisi:

Ulusal dil teknolojileri programı ve açık veri korpuslarının oluşturulması.

2.3 Yazılım Ekosistemi ve Platform Ekonomisi

- Bulut tabanlı ölçeklenebilir yazılım sistemleri
- Ürünleşebilir akademik çıktılar
- Yazılım ihracat kapasitesinin artırılması

Politika Önerisi:

Üniversite kaynaklı yazılım girişimlerine özel teşvik mekanizmaları.

2.4 Blokzinciri ve Güvenli Dijital Altyapılar

- Dijital kimlik ve güvenli kayıt sistemleri
- Tedarik zinciri ve kamu süreçlerinde şeffaflık
- Akıllı sözleşme temelli yönetim modelleri

Politika Önerisi:

Regülasyon destekli pilot uygulama alanları ve kamu-üniversite iş birlikleri.

3. Üniversitelerin Rolü

Üniversiteler:

- Ar-Ge ve inovasyonun ana üreticisi
- Nitelikli insan kaynağının yetiştiricisi
- Teknoloji transferinin hızlandırıcısı
- Bölgesel kalkınmanın katalizörü

olarak konumlandırılmalıdır. Üniversiteler bu rolleri aracılığıyla ulusal dijital egemenliğin güçlendirilmesinde, kritik teknolojilerin yerli ve milli imkânlarla geliştirilmesinde ve veri, yapay zekâ ile siber güvenlik alanlarında stratejik bağımsızlığın sağlanmasında merkezi bir aktör olarak değerlendirilmelidir.

4. Politika Düzeyinde Gerekli Adımlar

4.1 Yapısal Destekler

- Uzun vadeli tematik araştırma fonları
- Disiplinlerarası araştırma merkezleri
- Açık bilim ve açık veri politikaları
- ARGE kültürünün artırılması için kamu, özel, üniversite ve STK işbirliklerinin teşvik edilmesi

4.2 Ekosistem Entegrasyonu

- Üniversite–sanayi ortak laboratuvarları
- Kamu veri setlerine kontrollü erişim
- Teknoloji transfer ofislerinin güçlendirilmesi

4.3 İnsan Kaynağı Gelişimi

- AI ve veri bilimi odaklı lisansüstü burs programları
- Uluslararası araştırmacı çekme programları
- Sektör içi doktora modelleri

5. Beklenen Ulusal Kazanımlar

- Bu stratejik yönelimler sonucunda:
 - Yüksek katma değerli teknoloji ihracatı artar
 - Dijital kamu hizmetlerinin kalitesi yükselir
 - Yerli ve milli teknoloji kapasitesi gelişir
 - Küresel rekabet gücü olan girişimler ortaya çıkar
 - Bilgi ekonomisine geçiş hızlanır

6. Sonuç

Üniversite araştırma gündemindeki AI, LLM, NLP, yazılım ve blokzinciri odaklı yoğunlaşma; doğru politika çerçeveleriyle desteklendiğinde ülkenin dijital dönüşümünü hızlandıracak stratejik bir fırsattır. Bu yoğunlaşma aynı zamanda kritik algoritmaların, veri altyapılarının ve platform teknolojilerinin yerli olarak geliştirilmesini sağlayarak dijital egemenliğin güçlendirilmesine, teknolojik bağımlılıkların azaltılmasına ve stratejik alanlarda karar alma özerkliğinin korunmasına doğrudan katkı sunacaktır.

Karar vericilerin rolü, bu akademik potansiyeli ölçeklenebilir ekonomik ve toplumsal değere dönüştürecek sürdürülebilir mekanizmaları kurmaktır.

11. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı'15: Zekânın Sınırlarında-Yapay Zekâ, İnsan ve Güvenlik

Bölüm Koordinatörü: Kadriye Nidanur CABBAR

11.1. Giriş

Dijital egemenlik kavramı; çağımızda salt bir teknik ilerleme veya yazılım kapasitesi artışı değil; kamu politikaları, ekonomik yapı, akademik üretim ve toplumsal dönüşüm ekseninde şekillenen çok boyutlu bir stratejik öğretimdir. 15. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı, teknolojik bağımsızlığın sürdürülebilir kalkınma için vazgeçilmez olduğunu ortaya koymuştur. Kurultayın analitik düşünme zeminini oluşturan Dr. Cihan Ünal ve Prof. Dr. Tayfun Akın'ın perspektifleri, dijital egemenliğin yalnızca bir veri muhafazası değil, bir milletin geleceğini kendi teknolojik ekosistemiyle inşa etme iradesi olduğunu vurgulamaktadır.

Bu irade, “Dijital Dönüşümde Kontrol Kimde?” panelinde tartışıldığı üzere, verinin kontrolü ve yerli yazılım kapasitesinin ötesinde bir “karar alma” yetkinliğini işaret eder. Teknolojinin belirleyicilik bir güç olarak toplumu sürüklemesi yerine, insan odaklı ve milli menfaatleri gözeten bir yaklaşımla dizginlenmesi şarttır. Dijital egemenlik, algoritmaların şeffaflığı, yerli altyapıların karar alma mekanizmalarındaki insan faktörünün korunmasıyla mümkündür. Bu rapor, söz konusu vizyonu genç bilişimcilerin dinamizmi ve akademik derinlikle harmanlayarak stratejik bir yol haritası sunmaktadır.

11.2. Çalışmanın Hedefleri

2.1. Yapay Zekâ ve Gençliğin Yönlendirilmesi

Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılında bilişim stratejimizin temel taşı, genç neslin yapay zekâ ekosisteminde pasif bir kullanıcıdan, kural koyucu ve aktif bir geliştiriciye dönüştürülmesidir. Bu hedef, “dijital sömürgecilik” riskine karşı “dijital özne” olma hamlesidir. Gençlerin, küresel teknoloji trendlerini sadece takip eden değil, bu trendleri yerli ihtiyaçlarla sentezleyerek milli teknoloji hamlesine dönüştüren vizyoner bir bakış açısıyla yönlendirilmeleri stratejik bir zorunluluktur.

2.2. İnsan ve Güvenlik Odaklı Yapay Zekâ

Yapay zekâ sistemlerinin toplumsal dokuya entegrasyonunda, teknolojik belirleyiciliğin yaratabileceği etik ve güvenlik zafiyetleri insan odaklı bir yaklaşımla bertaraf edilmelidir. Güvenlik protokollerinin ve etik değerlerin yazılımın “sonradan eklenen bir bileşeni” değil, tasarım aşamasında sisteme dâhil edildiği bir model benimsenmelidir. Bu, dijital çağda bireysel hakların ve toplumsal huzurun korunması için temel bir hedeftir.

2.3. Gençlerin Dijital Egemenliğe Katkısı

Genç bilişimciler, ulusal dijital egemenlik projelerinin sadece yararlanıcısı değil, bu projelerin hayata geçirilmesindeki ana katalizördür. Stratejik hedefimiz, gençlerin akademik birikimlerini ve yaratıcı potansiyellerini devletin stratejik altyapı projeleriyle buluşturarak, dijital bağımsızlık yolunda bir kuvvet çarpanı yaratmaktır. Gençlerin sisteme entegrasyonu, dijital egemenliğin sürdürülebilirliğinin teminatıdır.

2.4. Sürdürülebilir Çözüm Önerileri

Yapay zekâ teknolojileri, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirlik hedeflerine hizmet edecek şekilde kurgulanmalıdır. Kaynakların verimli kullanımı, enerji tasarruflu algoritmaların geliştirilmesi ve dijital uçurumun kapatılması gibi başlıklar, teknolojik gelişimin toplumsal refahla korelasyonunu sağlar. Bu çerçevede sunulan her çözümün, gelecek nesillerin teknolojik ve ekolojik mirasını koruma gayesi taşıması hedeflenmektedir.

11.3. Hedeflere uygun olarak belirlenen ve tartışılan konular ve bunların sonuçları

3.1. Yapay Zekâ ile Gençlerin Uyumu ve Akran Yönlendirme Sistemi

Hızla dönüşen teknoloji dünyasında mesleklerin ömrü kısalmışken, geleneksel rehberlik sistemleri sektörün hızına yetişmekte zorlanmaktadır. Sektördeki “işsiz genç yığılmasını” engellemek amacıyla, lise ve üniversite tercihi yapacak gençlere, sektör dinamiklerini doğrudan tecrübe eden genç bilişimcilerin rehberlik edeceği “Akran Yönlendirme Birimleri” kurulmalıdır. Bu birimler, rehber öğretmenlerle entegre bir yapıda çalışarak, adayların değişen mesleki gereksinimlere (istem mühendisliği, veri etiği uzmanlığı vb.) uygun tercihler yapmasını sağlayacak ve insan kaynağının verimli dağılımını optimize edecektir.

3.2. Yapay Zekâ: Güç ve Tehdit Dengesi

Yapay zekâ, kontrol edilmediğinde siber güvenlikten kültürel erozyona kadar pek çok tehdit barındırmaktadır. Bu risklerin panzehri, yerli ve milli üretimdir. Özellikle Türkçe dil modellerine ve milli veri setlerine dayalı yapay zekâ çalışmalarının ülke sınırları içinde teşvik edilmesi, operasyonel ve egemenlik güvenliği açısından kritiktir. Kendi dilinde ve kültüründe eğitilmeyen yapay zekanın, ulusal güvenlik politikalarına tam uyum sağlaması beklenemez.

3.3. Yapay Zekâ Teknolojilerinde İnsan Faktörü ve Yetenek Yönetimi

Ekosistemin her paydaşının girişimci olması gerektiği yönündeki yanıltıcı algı kırılmalıdır; sürdürülebilir yapılar için güçlü teknik ve operasyonel kadrolara da ihtiyaç vardır. Bu doğrultuda, gençlerin yeteneklerini erkenden teşhis ederek onları “doğru pozisyona” yerleştirecek resmi “Yetenek Belirleme ve Yönlendirme Birimleri” ihdas edilmelidir. Kamu, özel sektör ve akademinin paydaş olduğu bu yapı, bireylerin potansiyellerine en uygun

uzmanlık alanlarında (yazılım mimarisi, test mühendisliği, proje yönetimi vb.) istihdam edilmelerini sağlayarak zaman ve yetenek kaybını önleyecektir.

3.4. Güvenlik ve Bölgesel ARGE Merkezleri

Dijital güvenliğin fiziksel altyapısı, ülkenin her bölgesine yayılmış erişilebilir ARGE merkezleri ile kontrol edilmelidir. Özellikle büyükşehirler dışındaki gençlerin maddi bariyerler nedeniyle teknolojik üretimden kopmaması için, bölge bazlı ve ücretsiz erişim imkânı sunan yerli teknoloji merkezleri kurulmalıdır. Bu merkezler, dijital güvenliğin kalesi olarak işlev görecektir ve milli projelerin yerelden genele yayılmasını sağlayarak beyin göçünü yerelde engelleyecektir.

3.5. Geleceğe Yönelik Adımlar ve İŞKUR Sistem Güncellemesi

İstihdam politikalarının dijital çağın dinamizmine uyum sağlaması için İŞKUR bünyesinde radikal bir sistem güncellemesi yapılması bir politika önerisi olarak sunulmaktadır. Mevcut sistem, yapay zekâ çağının gerektirdiği dijital yetkinlikleri ölçebilecek, yetenek bazlı eşleştirme yapabilecek ve piyasa taleplerine anlık yanıt verebilecek şekilde revize edilmelidir. Bu güncelleme, genç yeteneklerin dinamik pazar ihtiyaçlarıyla doğru zamanda buluşturulmasını sağlayacaktır.

3.6. Kamu ve Özel Sektörden Beklentiler; Staj ve İş Birliği Modelleri

Staj süreçleri, sadece mezuniyet için gereken bir formalite olmaktan çıkarılıp, “Üçlü Proje Ortaklıkları” modeline dönüştürülmelidir. Bu modelde akademisyenler, sektör temsilcileri ve öğrenciler ortak bir proje etrafında birleşmelidir. Akademisyenlerin sektörün güncel ihtiyaçlarını laboratuvarlarına taşıdığı, sektörün ise akademik derinlikten faydalandığı bu yapı, stajyerleri gerçek dünya sorunlarını çözen yetkin profesyoneller olarak yetiştirecektir.

11.4. Ülkemizin “sürdürülebilirlik ve dijital egemenlik” başlığında izlenmesi

önerilen strateji ve politika önerilerinin neden ve sonuç ilişkileri de belirtilerek sıralanması

15. TBD Genç Bilişimciler Kurultay'ı, “Dijital egemenlik ve sürdürülebilirlik” kapsamında, dijitalleşmenin yalnızca teknik bir ilerleme değil; aynı zamanda kamusal politika, ekonomik yapı, akademik üretim ve toplumsal dönüşümle doğrudan ilişkili çok boyutlu bir süreç olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda rapor; kamu, özel sektör ve akademi ekseninde gençlerin geleceğe yönelik öngörülerini ve taleplerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

- **Sorun/İhtiyaç:** Yenilikçi proje fikirlerinin pazara giriş bariyerlerini aşamaması ve kurumsal yönlendirme eksikliği nedeniyle girişimlerin sürdürülebilir olmaması.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Dijital egemenlik için gençlerin girişimcilik konusunda çok yönlü yönlendirilmeye ve desteklenmeye ihtiyaçları vardır. Bu konuda uygun alt yapıyı ve yol haritasını oluşturmak önemlidir. Birçok proje fikri sektöre girememekte ya da sektörde ilerleyememektedir. Kamu, özel sektör ve akademisyenlerin oluşturduğu ortak bir değerlendirme ve yönlendirme birimlerinin oluşturulması, girişimcilik ekosisteminde doğru alt yapının oluşmasını olumlu yönde etkileyebilir.

- **Sorun/İhtiyaç:** Her gencin girişimci profiline uymaması ve mevcut girişimleri ayakta tutacak operasyonel yeteneklerin doğru pozisyonlara yönlendirilememesi.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Gençlerin hepsi girişimci olabilecek düzeyde olmaz. Kimisi de girişimleri canlı ve sürdürülebilir tutacak beceriye sahip olur. Bu noktada gençlerin vakit kaybetmeden kendilerine en uygun pozisyona yerleştirilmesi ya da sektörde geliştirilmeleri sağlanmalıdır. Bunun ise sektörde belli bir sisteme oturtulması gerekir. Yine kamu, özel sektör ve akademisyenlerin yer aldığı resmi “yetenek belirleme ve yönlendirme” birimleri kurulabilir. Ya da halihazırda var olan İŞKUR bünyesinde ihtiyaca uygun sistem güncellemesi yapılabilir.

- **Sorun/İhtiyaç:** Milli güvenliğin temeli olan yerli üretimin, merkeziyetçi AR-GE yapısı ve dil bariyerleri nedeniyle tabana yayılamaması.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Yerli milli üretim ve çalışmalar, milletler için güven arz eder. Yerli milli gelişmelerin Türkçe dili ile ülke sınırlarında gelişmesi için bölge bölge ARGE merkezleri kurulabilir/çoğaltılabilir. Ülkenin her noktasındaki gençlerin maddi sıkıntı çekmeden bu çalışma merkezlerine erişimleri kolay olmalıdır. Bu sayede ülkedeki genç beyinlerin sürdürülebilirliğe katkısı daha fazla olacaktır.

- **Sorun/İhtiyaç:** Akademik eğitimin sektörün dinamik ihtiyaçlarından kopuk kalması ve stajların teorik bilgiyle pratik beceriyi birleştirememesi.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Akademik eğitimde akademisyenlerle sektör temsilcilerin ortak çalışmalar yapması gençler açısından daha faydalı olacaktır. Gençler okurken yapmış oldukları stajlardan akademideki hocaların da detaylıca dahil olması hatta ortak proje kapsamında ilerlenmesi hem akademisyenlerin sektör ihtiyaçlarını sürekli bilmelerini sağlayacaktır hem de sektörün akademik gelişim için ihtiyaçları analiz etmelerini sağlayacaktır. Böylelikle gençlere dokunan her iki sektör gençleri daha donanımlı yetiştirecektir.

- **Sorun/İhtiyaç:** Gençlerin **bulut bilişim** gibi teknolojiler sayesinde küresel gelişmeleri anlık takip ederek yurt dışındaki imkanlara yönelmesi ve bu durumun dijital egemenliği zayıflatması.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Gençler teknolojik gelişmeleri bulut bilişim sayesinde uzaktan anlık takip etmekte. Ve Avrupa ülkelerindeki gelişmeleri gördükçe çalışmalarına yurt dışında devam etmek istemekte. Dijital egemenliğin temeli, ülke sınırları içinde gençlerin dünyadaki gelişmelere ayak uydurarak kapsamlı araştırmalar, çalışmalar yapmalarına bağlı. Bugün adı dünyanın dört bir yanında anılan bilim insanlarının çoğu, çalışmalarını ülke dışında yapmakta. Ülke sınırları içinde maddiyat sorununu en aza indiren çalışma ortamlarına ihtiyaç var. Dijital egemenlik dijital güvenlik gerektirir. Bu nedenle gençlerin beyin göçü hızını düşürecek uygun çalışma ortamları gerekmektedir. Dijital çağı geriden takip etmemek gerekmektedir.

- **Sorun/İhtiyaç:** Yapay zekânın dönüştürdüğü meslek dallarında iş gücü yığılmalarının ve yanlış tercihlerden kaynaklanan nitelikli işsizliğin önlenmesi.

Önerilen Çözüm/Sonuç: Sürekli gelişen ve dönüşen bir yapay zeka çağına girdik. Bu nedenle temel bilimler gibi uzun yıllar sürecek meslekler yerini değişen dönüşen mesleklere bırakabiliyor. Bu konuda sektörde sürekli işsiz genç yığılmalarını engellemek için, lise ve üniversite tercihleri yapacak gençlere, sektörde yer edinen diğer gençlerin de fikir sunabileceği birimler oluşturulabilir. Çünkü gelişimi en çok gençler takip etmekte. Rehber öğretmenlerle beraber görevlendirme alabilecek gençler, sektör dinamiklerine ayak uyduracak akran yönlendirmeleri yapabilir.

11.5. Sonuç ve Genel Değerlendirme

15. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı'nın çıktılarını net bir gerçeği vurgulamaktadır: Dijital egemenlik bir tercih değil, Türkiye'nin gelecekteki bağımsızlığının ve refahının önemli bir şartıdır. Dijital çağı geriden takip etmek, sadece teknolojik değil, ulusal bir bağımlılığı da beraberinde getirecektir. Bulut bilişim teknolojileri, gençlere küresel bilgi ekosistemine anlık erişim sağlarken, aynı zamanda yurt dışındaki fırsatların cazibesini artırarak beyin göçünü tetikleyen bir “dijital paradoks” yaratmaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki, dijital egemenlik ancak “Dijital Güvenlik” ile mümkündür ve dijital güvenliğin en kritik unsuru yetişmiş insan kaynağıdır. En parlak zihinlerimizin başka ulusların dijital altyapılarını inşa etmesi, ulusal dijital güvenliğimizde telafisi güç sorunlara yol açmaktadır.

Beyin göçünü durdurmak, sadece ekonomik bir iyileştirme değil, kapsamlı ve nitelikli bir “araştırma ekosistemi” inşası meselesidir. Gençlerin maddi kaygılardan arınmış olarak

dünyadaki teknolojik gelişmelere ülke sınırları içinde yön verebilecekleri, yüksek bütçeli ve stratejik öneme sahip araştırma ortamları tesis edilmelidir. Dijital egemenlik, kendi insan kaynağını koruyan ve onlara milli ülküler doğrultusunda dünya standartlarında çalışma imkânı sunan bir sistemin doğal sonucudur.

Bu rapor kapsamında önerilen;

- Akran yönlendirme mekanizmaları,
- Resmi yetenek belirleme ve yönlendirme birimleri,
- Bölgesel ve finansal engellerden arındırılmış ARGE merkezleri,
- Dijital çağa uyumlu İŞKUR sistem güncellemeleri,

gibi yapısal reformların hayata geçirilmesi kritik önem arz etmektedir. Genç bilişimcilerin enerjisi, kamunun stratejik desteği ve akademinin rehberliğiyle inşa edilecek olan bu dijital ekosistem, Türkiye'yi değişimi takip eden değil, değişimi yöneten lider ülkeler seviyesine taşıyacaktır. Dijital egemenliğin inşası, bir ulusal gelişim meselesi olarak kararlılıkla sürdürülmelidir.

GENEL SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kurultayda yapılan çalışmalar eğitimden sağlığa, telekomünikasyondan nadir toprak elementlerine ve dijital girişimciliğe kadar 11 farklı kritik alanı kapsayarak “Dijital Dönüşüm Sonrası” için çok boyutlu bir vizyon oluşturmuştur.

Strateji ve politika önerilerinin ana omurgası, verinin ülke sınırları içinde tutulmasını, yerli yapay zekâ modelleri (Türkçe dil modelleri) ve kritik altyapılarda (5G, Fiber) bağımsızlık vurgusunu tutarlı bir şekilde desteklemektedir.

Ayrıca, yeşil mutabakat, karbon nötr hedefleri ve “Yeşil Kodlama” gibi kavramlarla dijitalleşmenin çevresel etkileri ve çözüm kapasitesi etkin bir şekilde ilişkilendirilmiş; yalnızca teknolojiye değil; beyin göçünün önlenmesi, “Kadın++” etkinliği ile kapsayıcılık ve genç bilişimcilerin “akran danışmanlığı” gibi sosyal inovasyonlara da geniş yer verilmiştir.

Bilişim teknolojilerinin tüm sektörlerle doğrudan ya da dolaylı ilgisi nedeniyle Kurultay’da ele alınan konular ve yapılan çalışmalar yalnızca bugünü değil, geleceği de şekillendirecektir.



Bu yaklaşımla Kurultay’da, Türkiye'nin bilişim stratejilerini “Dijital Egemenlik ve Sürdürülebilirlik” ekseninde, akademik derinliği olan ve politika yapımcılar için somut önerilerin oluşturulduğu, on bir farklı başlıkta çalıştay, panel, serbest oturum şeklinde bağımsız tartışmaların gerçekleştirildiği kapsamlı bir çalışma olmuştur.

Kurultay sonunda oluşan görüş ve öneriler bütünleşik bir çerçevede değerlendirilmiş ve konu başlıklarından bağımsız ortak yaklaşımlar olarak gruplandırılıp aşağıda sunulmuştur.

1. ARGE kültürünün artırılması için kamu, özel, üniversite ve STK işbirliklerinin teşvik edilmelidir
2. 5G'nin yaygınlaşması ve standartlarda belirtilen hızların sağlanması için Fiber Optik başta olmak üzere dijital altyapılar; açık kaynak, veri güvenliği, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle birlikte planlanmalı ve 11 ve 12inci Kalkınma Planları BİT Özel İhtisas Komisyonları Raporlarında belirtilen uzunluklara, yaygınlığa ve nitelikli hale getirilmesi sağlanmalıdır.
3. Türkiye'de özellikle telekomünikasyon alanında işletmecilerin gelirlerinde hayati oranda düşüşler gözlenmektedir. Bilişimin gelişmesinin ve toplumsal kalkınmanın temelini oluşturan söz konusu işletmecilerin ayakta kalabilmeleri, daha fazla yatırım yapabilmeleri için vergi kalemleri ve vergi oranları azaltılmalıdır.
4. Ulusal öncelikli sektörler kamu, özel, üniversite ve STK işbirlikleri ile belirlenmeli ve bu alanlarda düzenlenecek mesleki eğitimler yetkinlik temelli, modüler ve hızlı güncellenebilir bir yapıda yeşil yetkinlikleri de içerecek şekilde hazırlanmalıdır
5. Üniversiteler yalnızca bilgi üreten kurumlar olmaktan çıkarak dijital dönüşümün yönlendirici aktörleri ve yüksek teknoloji üretiminin merkezleri hâline getirilmelidir. Akademik araştırmaların ulusal önceliklerle uyumlu tematik alanlara yapılması teşvik edilmelidir.
6. Hem dijital egemenlik hem de sürdürülebilirlik başlıklarında çok önemli bir konuma sahip olan nadir yer elementleri ve kritik mineraller konusunda Devlet kısa ve uzun vadeli net ve açık bir strateji belirlemeli, rezerv ve potansiyeller uluslararası standartlara göre netleştirilmeli, yatırım ve üretim konularında Devlet özel sektöre öncülük etmelidir.
7. Dijital egemenliğin önemli bir aktörü olarak veri üretimi, saklanması ve paylaşımına ilişkin uluslararası standartlara uyumlu, yerli teknolojilerle desteklenen, "Güvenli Kamu-Özel Veri Paylaşım Ekosisteminin" oluşmasına olanak sağlayan, şeffaf ve hesap verebilir bir ulusal veri yönetimi stratejisi oluşturulmalıdır
8. Kurumlarda enerji verimliliği; yalnızca maliyet azaltımı değil, hizmet sürekliliği ve sürdürülebilirlik meselesidir. Bu doğrultuda, kurumlar için özel enerji performans göstergeleri geliştirilmeli, enerji yönetiminin kurumsal bir yapı haline getirilmesi sağlanmalıdır.

9. Etkili kadın temsili yoluyla hem dijital egemenlik hem de sürdürülebilirlik yenilik ekosistemleri güçlendirilerek ihtiyaç duyulan ulusal yetenek kapasitesi artırılmalıdır.
10. Özellikle yapay zeka tabanlı tıbbi sistemlerin ve gelişmiş teknolojik altyapıların yarattığı yeni risk alanları göz önüne alınarak siber güvenlik regülasyonlarının modernizasyonu ve sektörel ihtiyaçlara yanıt verecek güncel düzenleyici çerçeveler oluşturulmalıdır.
11. Döviz kazandırıcı hizmet tanımının bağımsız profesyonelleri (solo girişimcileri) kapsayacak şekilde genişletilmeli, mikro hizmet ihracatına özel basitleştirilmiş beyan ve destek erişim modellerinin kurulmalıdır.
12. Kamunun bağımsız profesyonellerden (solo girişimcilerden) hizmet alabilmesini sağlayan mevzuat ve satın alma modelleri oluşturulmalıdır

Bu çalışmaların kamu kurumları ve özel sektör için yol gösterici olmasını dileriz. ■

KATILIMCILAR LİSTESİ

1. Dijital Dönüşüm Sonrası: Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim-BTIE'26

Bölüm Koordinatörü: Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ

Konuşmacılar:

Prof. Dr. Meltem ERYILMAZ OSTİM Teknik Üniversitesi Yazılım Mühendisliği
Öğretim Üyesi, TBD Merkez Yönetim Kurulu Üyesi

Dr. Turan ŞİŞMAN OSTİM Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu
Müdürü

Devrim ŞAVLI UNDP Proje Koordinatörü

Doç. Dr. Tarkan GÜRBÜZ ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi

Ayşe DİNDAR Gazi SMM temsilcisi

Ercan ALPAY Millî Eğitim Bakanlığı Meslekî ve Teknik Eğitim Genel
Müdürlüğü Daire Başkanı

2. Dijital Dönüşüm Sonrası: Telekom, 5G, Fiber ve Ötesi

Bölüm Koordinatörü: Cengiz TURGAY

2.1. Çak bi Beşlik: Hii 5 Gee Paneli

Moderatör:

Abdullah Raşit GÜLHAN TBD İcra Kurulu Bşk. / SinerjiTürk Vakfı YK Bşk.

Konuşmacılar:

Basri TATAR Türk Telekom Kurumsal Müşteri Çözümleri Direktörü

Alper ÖZKAN Turkcell Dijital İş Servisleri GMY

Burcu ALTINTAŞ Vodafone Türkiye Kurumsal Teknoloji Çözümleri
Direktörü

Kazım EFENDİOĞLU ULAK Haberleşme Genel Koordinatörü

2.2. Sen de mi Fiber! Paneli

Moderatör:

Mehmet Ali İNCEEFE TBD İcra Danışma Kurulu / SinerjiTürk Vakfı

Konuşmacılar:

Mehmet Fahri CAN İşNet Genel Müdürü

Muhittin SAYIN TürkNet CTO

Halil TEBERCİ TELKODER Başkanı

2.3. CX İ - İnternet Müşteri Deneyimi Paneli

Moderatör:

Yücel BAĞRIAÇIK

Konuşmacılar:

Fatih ÜNAL

SDT YK üyesi

Özgür KARAYALÇIN

VLMedia – Genel Müdür Yardımcısı

Belkıs Uzun YILMAZ

Türk Telekom Ankara Bölge Müdürlüğü

Demet TÜRÜDÜ

Vodafone Kamu ve Bölgesel Satış Direktörü

Murat PEHLİVAN

ICT Media Genel Müdür

3. Dijital Dönüşüm Sonrası: Hastane 5.0

Bölüm Koordinatörü:

Barış BOSTAN

3.1 Sağlık Sektöründe Enerji Verimliliği Paneli

Moderatör:

Esra Ocak TAMER

TMF Solutions

Konuşmacılar:

Prof. Dr. Reşat SELBAŞ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Serdar KÜÇÜK

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Yasin Berk DENİZ

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Sinan YALPA

Doruk Sağlık Grubu

Ersin AKSOY

Lotus AI

3.2 Sağlık Sektöründe Dijital Çağda Verimlilik Paneli:

Moderatör:

Can KAYNAR

TBD Ankara Şube Onur Kurulu Üyesi

Konuşmacılar:

Orhan Veli AY

Karel, Telekom İş Geliştirme Müdürü

Serkan YAMAN

Koru Sağlık Grubu, Dijital Dönüşüm Grup Müdürü

Cemal Kıvanç ÖNER

Obordro, Yönetim Kurulu Başkanı

Özkan KAZAKLI

PalCon, Yönetici Ortak

3.3. Sağlık Sektöründe Siber Güvenlik Paneli

Moderatör:

Ahmet ELİBOL

Lokman Hekim Sağlık Grubu, CIO

Konuşmacılar:

Barış BOSTAN

M4 Teknoloji, Genel Müdür

Özgür TURAN	Protego, Ortak Kurucu
Dr. Serkan TOK	Barikat Siber Güvenlik, Satış Öncesi Teknik Hizmetler Müdürü
Gökhan ŞENŞÜKÜR	Sibereum, Kurucu
Çağrılı Konuşmacı: Sağlık Ekosisteminin Dönüşümü ve Gelecekteki Trendler	
Bahtiyar AYTAC	Oracle Health Kıdemli Danışmanlık Yöneticisi
Çağrılı Konuşmacı: Sağlık Kampüsleri ve Tesis Yönetimi	
Hakan ADANALI	CCN Holding Yönetim Kurulu Üyesi
Çağrılı Konuşmacı: Sağlık Sektöründe Veri Paylaşımında Kamu-Özel Ortaklığı	
Süleyman Alper İNCEÖZ	Lokman Hekim Sağlık Grubu – CEO

4. Dijital Dönüşüm Sonrası: Dijital Girişimcilik, Yeni Ekosistemin Hızlanma Çağı

4.1. ‘Startup Deneyimleri- Şimdiki Aklım Olsaydı...’ Konuşmaları

Konuşmacılar

Aytekin TANK	Jotform Kurucu & CEO
Mehmet OZAN KABAK Ph.D.	Synnada Kurucu & CEO
Ersan TURAN	Seedscope Kurucu Ortak & CEO
Beyza ECE	Marqby Kurucu & CEO Beyza Ece
Ahmet ÖZNACAR	Poemia Kurucu, Romancı & Müzisyen

4.2. Görünür Olmadan Büyüme Mümkün mü? Solo Girişimciler İçin Kişisel Marka ve Dijital Sahne

Çağrılı Konuşmacı:

Güven KARAÖZ	InnotalentPlus Kurucu / İnovasyon Stratejisti
--------------	-----------------------------------------------

4.3. Dijital Girişimcilik Ekosisteminde Hızlanma Dönemi paneli

Moderatör:

Dr. İbrahim YAVUZ	Antalya Teknokent GM / TGBD Başkanı
-------------------	-------------------------------------

Konuşmacılar:

Berk YAVRU	Teknopark Ankara Genel Müdürü
Ali Serkan DÜNDARLI	Bilkent Tekmer YK Başkanı
Elif Başak TEKSİN	Gazi Teknopark Genel Müdürü

4.4. Solo Girişimcilik ve Freelancer Ekonomisi: Kamu-Özel Sektör Strateji Oturumu

Moderatör:

Sadullah UZUN

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Teknoloji ve
Yapay Zekâ Genel Müdürü

5. Dijital Dönüşüm Sonrası: Spor

Bölüm Koordinatörü: Halil YALÇIN

Çağrılı Konuşmacı: Telekom Altyapılarıyla Spor ve Medyada Çağ Değişimi

Umut KETEN

Türk Telekom Kıdemli Ekspert

Çağrılı Konuşmacı: Sporda Giyilebilir Teknoloji ve Performans Analizi

Yusufcan KESKİN

İstanbul Rumeli Üniversitesi, Araştırma Görevlisi

Moderatör:

Ümit SEZGİN

Gazeteci

Konuşmacılar:

Mustafa SAPMAZ

Gazeteci, İletişim Uzmanı

Lütfü ÖZEL

Gazeteci

Prof. Dr. Murat CEYLAN

Konya Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi, Aivisiontech
CEO, FOUNDER

6. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kamu Kendini Anlatıyor

Bölüm Koordinatörü: Selçuk ÖZDEMİR

Konuşmacılar:

T.C. Adalet Bakanlığı

Mehmet KURUÇALI

Bilgi İşlem Genel Müdürlüğü, Daire Başkanı

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Salih SOYLU

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Şehircilik
Yazılımları ve Veri Analitiği Dairesi Başkanı

Nihal TAN KAÇAR

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Çevre
Yazılımları ve Mobil Uygulamalar Dairesi Başkanlığı,
Mühendis

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Deniz APAYDIN ERDEM

Yazılım Teknolojileri Daire Başkanı

Kamu İhale Kurumu

Necmettin YÜKSEL Elektronik İhale Dairesi Başkanı
Mehmet Sami ECEVİT Elektronik İhale Dairesi Başkanlığı, Grup Başkanı

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)

Rıfat ARAS Veri Yönetişimi ve İstatistik Genel Müdürlüğü, Genel
Müdür Yardımcısı

TCDD Taşımacılık A.Ş.

Şahabettin ÇAĞLAR Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanı

TCDD Genel Müdürlüğü

Didem AYKUT Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanı

Nükleer Düzenleme Kurumu

Fatih AYTEN Bilgi Teknolojileri Grup Başkanı

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

Murat TORUN Bilgi Teknolojileri Dairesi Bşk.lığı, Donanım Şube Md.

T.C. Ticaret Bakanlığı

Begüm ALP APAYDIN Elektronik Sistemler ve Veri Analizi Dairesi Başkanı

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu

Göksu TÜRKGÜZELİ Proje Yöneticisi

DSİ Genel Müdürlüğü

Gökay AKINCI Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanı

T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı

Buğra AYAN Bilgi İşlem Daire Başkanı

Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB)

Kemal Burak GÖKBULUT Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, Mühendis

7. Dijital Dönüşüm Sonrası: Geleceğin Teknolojilerinde Kritik Mineraller ve Nadir Toprak Elementleri

Bölüm Koordinatörü: Mehmet Ali İNCEEFE

Moderatör:

Mehmet Ali İNCEEFE TBD İcra Danışma Kurulu/SinerjiTürk Vakfı

Konuşmacılar

Prof. Dr. Mehmet Sabri ÇELİK İTÜ Cevher Hazırlama Mühendisliği

Prof. Dr. Caner ZANBAK TMD Çevre Koordinatörü

Prof. Dr. Berna Yavuz PEHLİVANLI Yozgat Bozok Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği

Abdullah BUHUR Ar-Ge Test

Burak KÖSE	Ar-Ge Test
Emin ULU	Ar-Ge Test
Mustafa UYSAL	Viravist Rare
Can CİHANGAR	Viravist Rare
H. İbrahim KIRŞAN	Çiftay Maden Grup Başkanı
Halim DEMİRKAN	Mayem Başkanı
Sait UYSAL	Maden Mühendisi

8. Dijital Dönüşüm Sonrası: COP31 (Conference of Parties'31 / Taraflar Konferansı'31) Işığında Teknoloji ve Sürdürülebilirlik

Bölüm Koordinatörü: Tolga T. TUNCER

Konuşmacılar:

Caner ELÇİ	Tashimasu.IO
Feyzullah OKTAY	TBD İzmir / Giltaş A.Ş.
Gonca ELİBOL	Senin Kariyerin / Turkuvaz Medya
Esmâ Şeker ÜNKARACALAR	Nükleer Düzenleme Kurumu
Sonay SAKAL	İŞKUR
Tuğba BALIKÇI	Harita Genel Müdürlüğü
Cankut Kaan BOLAT	SEFİA
M. Burak DEMİRCAN	Ankara Üniversitesi
Yaprak Serenay TAŞKIN	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
B. Sıla GÖZLÜKAYA	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Semra BENZER	Gazi Üniversitesi / Gazi Eğitim Fakültesi
Recep BENZER	Ankara Medipol Üniversitesi
Sibel CENNETOĞLU	Petroturk.com
Yücel KOÇAK	Ankara Bilgi Teknolojileri
Bahattin EROL	Ankara Bilgi Teknolojileri
Mehmet BİNİCİ	ATP Yazılım ve Teknoloji A.Ş.
Koray GÖKTEKİN	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı / Cezeri Yeşil Teknolojiler
Yunus Emre DEMİRCİ	SRS Uluslararası İlişkiler
Aynur TÜRKERİ	İklim Değişikliği Başkanlığı
Shihom Ara AKSOY	Hacettepe Üniversitesi / İktisat Bölümü
Özgür Yaşar AKYAR	Rönesans Enstitüsü
Erdem ERİKÇİ	Tarla.io
Dr. Serhat ŞENSOY	Meteoroloji Genel Müdürlüğü

Teoman SANALAN	İklim Değişikliği Başkanlığı
Ömer Faruk ERİŞ	ÇŞİDB Coğrafi Bilgi Sistemi Genel Müdürlüğü
Hasan GÜNEY	MGK Genel Sekreterliği
Dr. Yeliz TEKER	AFAD / İklim Kaynaklı Afet Risk Azaltma Dairesi
Tuğba ALKAN	AFAD / İklim Kaynaklı Afet Risk Azaltma Dairesi
Ali ARICI	TBD Antalya Şubesi
Esra Ocak TAMER	TMF Solutions
Emin TAMER	TMF Solutions
Utku Berkalp ÜNALAN	Agri Purpose AG
Aslıhan GÜNGÖR	T.C. Sağlık Bakanlığı
Hatice Sena ERGÜN	T.C. Sağlık Bakanlığı
Gökçe Nur YILMAZ	TED Üniversitesi
Dr. Mert Can DUMAN	T.C. Ticaret Bakanlığı
Gülenay Doğan HİSARCIKLIOĞLU	İNOMER
Gülşah Deniz ATALAR	Hukukçu, Avukat

9. Dijital Dönüşüm Sonrası: Kadın++ Bilişimi Birlikte Şekillendirmek

Bölüm Koordinatörü:	Dr. Duygu ÖZALP
Konuşmacılar:	
Tülay CERİT TİRYAKİ	YenidenBiz Derneği GM / FlexPro Kurucu Ortağı
Verda EMİROĞLU	Stravision Kurucu & CEO
Gülhan ERTÜRK AKGÜL	Arvis Teknoloji CEO
Zuhal KARAÇUHA ODABAŞI	Teknolojide Kadın Derneği Akademi ve Yetenek Yönetimi Komitesi Üyesi / Pera Özel Eğitim Kurumları Kurucu Müdürü
Doç. Dr. Erhan AKARÇAY	Anadolu Üniversitesi Öğretim Üyesi
Ruken ZİLAN	AI Stratejisti ve Dijital Dönüşüm Lideri

10. TBD Akademi, Bilginin Yeni Dönemi: V. Uluslararası Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği Konferansı (V. International Informatics and Software Engineering Conference)

Bölüm Koordinatörü: Prof. Dr. Ali YAZICI

Açılış Konuşması:

Prof. Dr. Ali YAZICI Atılım Üniversitesi

Blokszinciri ve Güvenli Dijital Altyapılar Çalıştayı

Moderatör:

Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU Gazi Üniversitesi

Akademik Bildiri Sunumları

Moderatör:

Prof. Dr. Sedat AKLEYLEK Estonya Araştırma Merkezi

11. TBD Genç Bilişimciler Kurultayı'15: Zekânın Sınırlarında-Yapay Zekâ, İnsan ve Güvenlik

Bölüm Koordinatörü: Kadriye Nidanur CABBAR

Çağrılı Konuşmacı:

Dr. Cihan ÜNAL Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyesi

Çağrılı Konuşmacı:

Prof. Dr. Tayfun AKIN ODTÜ Öğretim Üyesi

11.1. Dijital Dönüşümde Kontrol Kimde? Güç ve Risk Arasında Paneli

Çağrılı Konuşmacı:

Ahmet Umut ŞEN Müşteri Başarısı Yöneticisi

Çağrılı Konuşmacı:

Gül Bilgin MOKAN Multinet Up, Müşteri Deneyimi Genel Müdür Yrd.

Çağrılı Konuşmacı:

Ömer Furkan DEVECİOĞLU Yapay Zekâ ve İleri Analitik Müdürü

Çağrılı Konuşmacı:

Dr. Berker KILIÇ Adli Bilişimci, Veri Bilişimci, Yazar

■



www.tbd.org.tr