



Türkiye Bilişim Derneği

İnsan ve Teknoloji Etkinlikleri - 4 İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler Paneli Sonuç Raporu

Mayıs 2022, Ankara

Türkiye Bilişim Derneği
İnsan ve Teknoloji Etkinlikleri – 4
Afet ve Bilişim Paneli 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

Yayın Tarihi

23 Mayıs 2022, Ankara

TBD Yayın Numarası : 2022 / 04

Türkiye Bilişim Derneği

İnsan ve Teknoloji Etkinlikleri - 4
İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler Paneli
Sonuç Raporu



*Bilişim Teknikbilimini ulusal bir kalkınma
aracı olarak kullanacağız...*

Aydın KÖKSAL, 1968
TBD Kurucusu ve Onursal Başkanı

İçindekiler

İçindekiler	v
Editörler.....	vi
Rapora Katkı Verenler	vi
Kısaltmalar.....	viii
SUNUŞ	1
İNSAN, TEKNOLOJİ ve DOĞAL AFETLER.....	2
PANEL: İNSAN VE TEKNOLOJİ ETKİNLİKLERİ 4 “İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler”	3
AÇILIŞ KONUŞMALARI	4
Rahmi AKTEPE (TBD Genel Başkanı)	4
Dr. Ayhan ÖZKAN (Ankara Vali Yardımcısı).....	5
Önder BOZKURT (AFAD Başkan Yardımcısı).....	6
PANEL KONUŞMALARI	7
Dr. Aydın KOLAT	7
Abdullah Raşit GÜLHAN.....	8
Dr. Nihat YURT	9
Prof. Dr. Türksel Kaya BENSGHİR.....	11
Prof. Dr. Yüksel ARDALI	13
Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ	14
Nihan KARACAMEYDAN	29
Mustafa KOMUT.....	33
Dr. Ayhan ÖZKAN	35
SONUÇ.....	37

Editörler

Dr. Aydın Kolat	TBD İcra Kurulu Başkanı,	Verisis AŞ, Genel Md.
İ. İlker Tabak	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd.	TBK Bilişim AŞ, YK Bşk.
Mehmet Ali İnceefe	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd.	

Rapora Katkı Verenler

Bu raporun içeriğinde ve hazırlanmasında katkılarını sunan katılımcılar aşağıda yer almaktadır.

Abdullah Raşit Gülhan	TBD İcra Kurulu Üyesi, SinerjiTürk Vakfı
Ahmet Ferhat Yeltekin	Van Kızılay
Ahmet Şenyaz	
Alptekin Karagöz	
Arş. Gör. Rıdvan Yıldırım	OMÜ-Harita Mühendisliği Bölümü
Arş. Gör. Yeliz Emecen	OMÜ-Mimarlık-Şehir ve Planlama Bölümü
Batuhan Ateşli	OMÜ-Çevre Mühendisliği Bölümü
Cemal Gökdemir	Bireysel Bal Üreticisi
Cemil Keleş	Terme İlçesi Tarımsal Kalkınma Koop.
Deniz Gözükara	Melbourne Avustralya Yangın İdaresi
Deniz İlkay Tiryakioğlu	TBD
Doç. Dr. Behçet Uğur Töreyn	İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Elif Omca Çobanoğlu	OMÜ-Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi
Doç. Dr. Koray Yılmaz	ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Öğretim Üyesi
Doç.Dr. Ethem Karadirek	Akd.Univ. Çevre Müh.
Dr. Aydın Kolat	TBD İcra Kurulu Başkanı, Verisis AŞ
Dr. Ayhan Özkan	Ankara Vali Yrd.
Dr. Burcu Müderrisoğlu	OMÜ-Mimarlık-Şehir ve Planlama Bölüm Başkanı
Dr. Harun Yaşar Kurtoğlu	Meteoroloji Yüksek Müh. ve Mühendis-Hidrologist
Dr. Hikmet Öztürk	TEMA Vakfı Gn. Md. Yrd.
Dr. Levent Memiş	Giresun Üniversitesi, Siyasal Bilimler Bölümü Öğretim Üyesi
Dr. Levent Uçarlı	AFAD Samsun İl Müdürü
Dr. Murat Nurlu	Deprem Daire Başkanı
Dr. Nazmiye Eligüzel	Gaziantep Üniv. Endüstri Müh.
Dr. Nihat Yurt	TBD İcra Kurulu Üyesi, T.C. Sağlık Bakanlığı
Dr. Onur Şen	OMÜ-İletişim Fak. Öğretim Görevlisi
Dr. Yalçın Kalkan	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Erdoğan Özevren	Eski BM İklim Konferansı Akdeniz Bölge Temsilcisi
Erhan Akça	
Fatıma Ataşpara	Vodafone Business Resilience Executive
H. I. Murat Çelik	İZKA
Hasan Koç	Yapdata, İnşaat Mühendisi
Hüsnü Ege	TZOB
İ. İlker Tabak	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd., TBK Bilişim Sistemleri AŞ

İlhami Aydın	OGM
Kürşad Tosun	Ortak Akıl Derneği
M. Ali Yazıcı	TBD 2. Başkanı
Mehmet Ali Çullu	Harran Üniversitesi
Mehmet Ali İnceefe	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd.
Murat Memişoğlu	Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar Dairesi
Murat Tiryakioğlu	Afyon Kocatepe Üniv. İktisat Fak.
Mustafa Gezici	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
Mustafa Komut	Vodafone
Mutlu Gürler	Ankara Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk
Münevver Uğurlu	Samsun İş Kadınları Derneği
Nihan Karacameydan	AFAD
Ömer Bolat	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Samsun İl Müdürü
Prof. Dr. Cevdet Yılmaz	OMÜ-Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Gonca Telli	TBD İstanbul Şube
Prof. Dr. Haluk Sucuğlu	ODTÜ - İnşaat Müh.
Prof. Dr. Orhan Özçatalbaş	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Özden Görücü	Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniv
Prof. Dr. Türksel Kaya Bensghir	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Yüksel Ardalı	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof.Dr. Öner Çetin	Dicle Üniv. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama
Rifat Kurban	
Serkan Demirci	Sağlık Bakanlığı -UMKE
Tanser Bilgen	DÖKTAR Tarım San. Ltd. Şti.
Tuncay Işık	OGM
Türkan Özdemir	Gönüllü
Uğurcan Özçamur	TİS Genel Müdürü
Umay Karabaş	MUÇEP
Ümit Güven Ulusoy	ASKİ Çevre Koruma ve Su Havzaları Daire Başkanı
Vehbi Tutmaz	Emekli Orman Mühendisi
Yağmur Rençber	TBD İstanbul Şube
Yusuf Dursun Durmuş	Let's Do it STK Başkanı-Çevre Klübü
Yücel Demir	KUZGUN

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
Ar-Ge	Araştırma ve Geliştirme
Ar-Ge-Ya	Araştırma, Geliştirme ve Yayım
BİT	Bilgi ve İletişim
BM	Birleşmiş Milletler
BT	Bilgi Teknolojileri
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
İHA	İnsansız Hava Aracı
IMF	Uluslararası Para Fonu
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TBD	Türkiye Bilişim Derneği
TKDK	Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu

Bilişim Toplumu Yasalarıyla Yönetelim, Yönetilelim

Türkiye Bilişim Derneği

SUNUŞ

Çağdaş, refah düzeyi yüksek bir Türkiye özleminin gerçekleşmesi yolunda, **Türkiye Bilişim Derneği (TBD) 50 yıldır** yılmadan ve büyük bir özveriyle çalışmaktadır. 1994 yılında **Kamu Yararına Çalışan** Dernek statüsünü kazanan TBD, **12 bini aşkın üyesi, 10 şehrimize** yaygınlaşan yapılanması ve **33 üniversitedeki TBD genç örgütlenmesiyle** bilişim sektörüne önemli katkılar vermeye devam etmektedir.

TBD tarafından teknolojinin insan yaşamına etkilerinin tartışıldığı, aynı zamanda bireylerin de teknolojinin geliştirilmesindeki rollerinin konuşulduğu **“İnsan ve Teknoloji”** temalı bir etkinlik dizisi gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerde küresel salgın sonrasında teknolojideki hızlı gelişmelerin sosyo-kültürel yapıya, sosyo-ekonomik yapıya, çevreye ve yaşamımıza olan olumlu ve olumsuz etkileri ve sorunları insan odağında ele alınmış olup; günümüzde ve gelecekte küresel düzeyde alınması gereken önlemler uzmanlar tarafından derinlemesine tartışılmıştır.

Bu etkinliklerin birincisi olan **“Dijitalleşen Dünya’da İnsan Odağında Sosyo-Kültürel Dönüşüm”** çalıştayları ve paneli 11 Nisan 2021 Pazar günü sanal ortamda, ikincisi **“Dijitalleşen Dünya’da İnsan Odağında Çevre ve Doğal Kaynaklarımız”** çalıştayları ve paneli 27 Nisan 2021 Salı günü sanal ortamda ve üçüncüsü ise **“Dijitalleşen Dünya’da İnsan Odağında Yeni Ekonomik Düzen: İnsan Ve Teknoloji Etkileşimi”** paneli 30 Mayıs 2021 Pazar günü sanal ortamda ve dördüncüsü ise **23 Şubat 2022 Çarşamba günü İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler paneli Ankara AFAD Konferans** salonunda yüz yüze olarak gerçekleştirilmiştir.

Birbirinden değerli konuşmacıların katıldığı söz konusu etkinliklerde **“İnsan ve Teknoloji”** konusu insan, süreç ve teknoloji boyutuyla tartışılmış ve ortak akıl oluşturularak ülkemizin karar vericilerine ışık tutulması hedeflenmiştir.

Bugün de tüm katılımcıların katkılarıyla, daha farklı ve sürdürülebilir çalışmalar gerçekleştirdik. Söz konusu etkinliklerde bizimle beraber mesai harcayan çalıştay katılımcılarına ve tüm konuşmacılara gönülden teşekkürlerimizi sunarız.

Kamuoyuna saygıyla duyurulur.

Rahmi AKTEPE
Türkiye Bilişim Derneği
Genel Başkanı

İNSAN, TEKNOLOJİ ve DOĞAL AFETLER

TBD tarafından 21 Ekim-23 Kasım 2021 tarihi arasında gerçekleştirilen “İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler” etkinliklerinde doğal afetlerde teknolojinin nasıl kullanıldığı ve bunun sonucunda afetlerin insan odağında sosyo-kültürel yapıya, sosyo-ekonomik yapıya, çevreye ve yaşamımıza olumsuz etkilerinin ne kadar azaltılabileceği ele alınmış; günümüzde ve gelecekte küresel düzeyde alınması gereken önlemler “Orman Yangınları”, “Pandemi”, “Depremler”, “Su Baskınları ve Taşkınlar” ve “Kuraklık ve Çölleşme” başlıklarında yapılan çalıştaylarda ayrı ayrı derinlemesine tartışılmıştır.

Bu etkinliğin son adımı olarak beş ayrı çalıştayda konuşulmuş konuların **23 Şubat 2022 Çarşamba** günü **Ankara AFAD Konferans salonunda** gerçekleştirilen “İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler” panelinde ülkemizin doğal afetlerle ilgili sorunları, teknoloji ve ülke politikası boyutlarında çözüm önerileri bir bütün olarak tartışılmıştır.

Bu panel sonunda ülkemizde olabilecek doğal afetlerde STK'lara, vatandaşlara ve devlete düşen sorumluluklar eylem bazında belirlenecek ve ortak akılla ortaya çıkan bilgiler bir kitap haline getirilerek ilgili Bakanlıklar, Cumhurbaşkanlığı Ofisleri, diğer kamu ve özel sektör kurumları, üniversiteler ve STK'larla paylaşılacaktır.

PANEL: İNSAN VE TEKNOLOJİ ETKİNLİKLERİ 4 “İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler”

The graphic is a blue-themed announcement for a panel discussion. At the top left is the logo of Türkiye Bilsem Derneği (1971). The main title is 'İNSAN, TEKNOLOJİ ve DOĞAL AFETLER PANELİ' in large white letters, with 'AFAD KONFERANS SALONU' below it. A date box on the left says '23 ŞUBAT 2022'. A clock icon on the right indicates the time '13:30 - 17:30'. The moderator is Dr. Aydın KOLAT, TBD İcra Kurulu Başkanı, shown in a circular portrait. Below him are ten speakers, each with a circular portrait and a text box: Dr. Ayhan Özkan (Eğitim ve Kamu Yönetimi Uzmanı), Prof. Dr. Türksel Bensghir (Hacı Bayram Veli Üniversitesi), Prof. Dr. Yüksel Ardali (Ondokuz Mayıs Üniversitesi), Prof. Dr. Orhan Özçatalbaş (Akdeniz Üniversitesi), Nihan Karacameydan (AFAD), Mustafa Komut (Vodafone), Abdullah Raşit Gülhan (TBD İcra Kurulu Üyesi), and Nihat Yurt (TBD İcra Kurulu Üyesi).

TBD Merkez İcra Kurulu Başkanı **Sayın Dr. Aydın KOLAT** moderatörlüğünde gerçekleştirilen panelde TBD İcra Kurulu Üyesi **Sayın Abdullah Raşit GÜLHAN**, TBD İcra Kurulu Üyesi **Sayın Dr. Nihat YURT**, Hacı Bayram Veli Üniversitesi Öğretim Üyesi **Sayın Prof. Dr. Türksel Kaya BENSGHİR**, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğretim Üyesi **Sayın Prof. Dr. Yüksel ARDALI**, Akdeniz Üniversitesi Öğretim Üyesi **Sayın Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ**, AFAD Bilgi Sistemleri ve Haberleşme Daire Başkan V. **Sayın Nihan KARACAMEYDAN**, Vodafone Türkiye Kıdemli İş Sürekliliği Kıdemli Müdürü **Sayın Mustafa KOMUT** ve Ankara Vali Yardımcısı ve Eğitim, Kamu Yönetimi Uzmanı **Sayın Dr. Ayhan ÖZKAN** konuşmacı olarak yer almıştır.

Panelde ülkemizin doğal afetlerle ilgili sorunları, teknoloji ve ülke politikası boyutlarındaki çözüm önerileri bir bütün olarak görüşülmüş, doğal afetlerde STK'lara, vatandaşlara ve devlete düşen sorumluluklar tartışılmıştır. Panel sonunda ortak akılla ortaya çıkan rapor ilgili Bakanlıklar, Cumhurbaşkanlığı Ofisleri, diğer kamu ve özel sektör kurumları, üniversiteler ve STK'larla paylaşılacaktır.

AÇILIŞ KONUŞMALARI

Açılış konuşmaları; TBD Genel Başkanı **Sayın Rahmi AKTEPE**, Ankara Vali Yardımcısı ve Eğitim, Kamu Yönetimi Uzmanı **Sayın Dr. Ayhan ÖZKAN** ve AFAD Başkan Yardımcısı **Sayın Önder BOZKURT** tarafından gerçekleştirilmiştir.

RAHMI AKTEPE (TBD GENEL BAŞKANI)

TBD Genel Başkanı **Sayın Rahmi AKTEPE** açılışta yaptığı konuşmada, “TBD İcra Kurulunun değerli çalışmaları arasında yer alan, geçen yıl (2021) başlattığımız **“İnsan ve Teknoloji”** etkinlikleri çok önem verdiğimiz paneller dizisi olmuştur. En değerli tarafı da bu konuda yürütülen çalıştaylarda çok sayıda STK, üniversite, özel sektör, yerel yönetim ve kamu kurumlarının bir araya gelerek ortak akıl yoluyla, çözüm ve sorumluluk paylaşımı arayışında bulunmasıdır. Bu kapsamda **“İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler”** etkinliklerinde doğal afetlerde teknolojinin nasıl kullanıldığı ve bunun sonucunda afetlerin insan odağında, sosyo-kültürel yapıya, sosyo-ekonomik yapıya, çevreye ve yaşamımıza yönelik olumsuz etkilerinin ne kadar azaltılabileceği ele alınmıştır.” dedi.

Ülkemizin doğal afetlerle ilgili sorunları, teknoloji ve ülke politikası boyutlarındaki çözüm önerilerinin bir bütün olarak **“ortak akıl yolu”** ile sonuçlandırılmasını hedeflediklerini vurgulayan **Sayın AKTEPE**, doğal afetlerde belirgin artışlar görüldüğünü ve bunun nedeninin insanoğlu olarak iklim üzerinde yarattığımız olumsuz etkiler olduğuna dikkat çekmiştir.

Sayın AKTEPE; “Küresel olarak en ön planda doğayı koruma ve yeşil başlığı altında sürdürülen ulusal ve uluslararası boyutlarda bir mücadele söz konusudur. TBD olarak bu konuda titiz ve hassas görüşümüzü daima paylaştık ve ilgili çabalarda da destek sağlamaya çalıştık.

“Yeşil ve Akıllı Dijital Dönüşüm” bu konudaki sloganımız olmuştur. İklim için iş birliği ve yeşil mutabakat genel başlığı altında mevcut çalışmalara da katkı verdik. Bir yandan doğaya yeniden sahip çıkmaya çabalarken diğer yandan artan doğal afetler ile nasıl mücadele edileceği de ayrı bir soru sarmalı olarak yanı başımızda durmaktadır.

Uzun yıllardır konuşulan şeyler doğal afetlere hazır mıyız ve doğal afetler anında çok güvendiğimiz teknolojilerimiz bizi destekleyebilecek mi soruları sürekli gündemdedir. Yaşanan

olayların ardından fark ediyoruz ki teknolojik kabiliyetlerimizi, doğal afetlere daha hızlı hazırlamalıyız. Çünkü büyük afetlerin ne zaman oluşacağı belli olmuyor.

Doğal afetler jeolojik kökenli ve meteorolojik kökenli olabilmektedir. Ayrıca yangınlar, terör olayları, salgınlar gibi ya da biyolojik saldırılar gibi olaylar da beklenmedik anlarda karşımıza çıkmaktadır. Örneğin şu anda tüm dünyayı etkisi altına alan Covit'19 salgının yol açtığı afetle mücadele edilmektedir. Neredeyse tüm dünya devletleri bireysel ve kurumsal düzeylerde modern yaşamı sekteye uğratan ve can kayıplarına sebebiyet veren bu salgından ortaya çıkan durumu yönetmekle uğraşmaktadır.

Afete yönelik örgütlenmede merkezi yönetim öne çıkmaktadır. Vatandaşa yakın olma özellikleri ile özellikle yerel yönetimler çok önemli tamamlayıcı işler görmektedir. Ayrıca kamu dışında sivil toplum yapılanmasının öne çıktığı muhakkaktır. Tüm taraflar arasında iş birliği ise her konuda olduğu gibi afet yönetiminin önemli bir parçasıdır. Bu süreçle gerçekleştirilen örgütlenmeleri ve çalışmaları tamamlayan, değişken olarak da teknoloji büyük önem kazanmaktadır. Teknoloji artık tüm dünya genelinde kabul gören ve hayata geçirilen bütünleşik afet yönetiminin farklı aşamalarında önemlidir ve aynı zamanda afet ve kriz yönetiminin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır. Bu bağlamda değişen yeni teknolojilerin kriz yönetiminde de kullanımına dair en güzel örnek Covit'19 ile mücadeledir. Özellikle sayısal teknolojilerin ve onların yardımı ile oluşacak iletişim, gelişim ve uzaktan yönetişimin her afet için temel silahımızı oluşturduğunu belirtmek isterim.” sözleriyle konuşmasını sonlandırmıştır.

DR. AYHAN ÖZKAN (ANKARA VALİ YARDIMCISI)

Ankara Vali Yardımcısı **Sayın Dr. Ayhan ÖZKAN** ise konuşmasında, **“İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler”** başlığını sorguladığını, insan ve doğal afetlerin yaradılıştaki kendi iradesi dışında dünyaya geldiğini ama teknolojinin inisiyatifimizle, irademizle geliştireceğimiz ve inisiyatifimiz dışında gelişen olgulara müdahale etmek için kullanacağımız en önemli araç olduğunu belirtmiştir.

Sayın ÖZKAN; “Doğal afetleri kendi irademizle oluşturmaya başladık. Fay hattı üzerine imar planı yapmak ya da çay yatağına beş katlı apartman yapmak ve bunun sonuçlarını doğal afete bağlamak mümkün değildir. Doğal afet değil; İnsan afetidir. Doğa intikamını alacaktır. Yani şimdi kuru dereye bakmayın. Üstünü kapatıyorsunuz ama günün birinde canlı dere haline

gelecek. Bu konuya muhatap olan paydaşların ve yöneticilerin bilgi, bilinç ve farkındalık düzeyinde eksikleri var.

Afet olgusunda; afet öncesi, afet esnası ve afet sonrasında bahsederiz. Afet öncesi planlarınızı yapmak, eğitiminizi yapmak, doğamızı kuvvetlendirmek zorundasınız ki afet olduğu zaman onu yönlendirebilesiniz. Afet sonrası da değerlendirme, iyileştirme, onarım sürecidir. Fakat biz yine görevimizi yaparken onun farkındayız. Deprem öncesine ilişkin kâğıt üzerinde ve söylemde çok güzel uygulamalar yapıyoruz ama gerçekten bilinç düzeyinde o noktada değiliz. Batı ülkelerinde afet olgusu çok uzun vadeli devlet politikaları haline geliyor. Henüz bu kültürü edinemedik.

Karşılaştığımız hangi konu, sorun olursa olsun eğer ki tepe yöneticisinin o konudaki bilgi, bilinç, farkındalık düzeyi yerindeyse çözümlmek çok daha kolaylaşıyor. Karşılaştığımız sorunlara klasik yöneticilik tarzımızla yaklaşırsak başarılı olamayız. Liderlik yapacağız.

Doğal afetler dikey hiyerarşi ile yönetilecek süreçler değildir. Yatay hiyerarşi ile tüm paydaşların sorunun çözümüne ortak katılımı ile karar vermesiyle açık, şeffaf ve katılımı ile mümkün olacak bir şeydir.” diye görüş belirtmiştir.

ÖNDER BOZKURT (AFAD BAŞKAN YARDIMCISI)

Küreselleşme nedir? sorusu ile konuşmasına başlayan AFAD Başkan Yardımcısı **Sayın Önder BOZKURT**; küreselleşmenin ticaretin içinde barındığı ve özünde tüketimin olduğu bir olgu olduğunu belirtmiştir.

Sayın BOZKURT; “Küresel köy olduğumuzu ve teknolojiyi aktif kullanırken, doğayı ve tüketimi artırdığımızı, afetler olgusunu unuttuğumuzu ifade etmiştir.

Riskleri azaltmak için neler yapabiliriz? sorusuna da dikkat çeken **Sayın BOZKURT** bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri üzerinde durmuştur. Kamu kurumlarının yatırım programlarında yapacakları icracı faaliyetlerinde gerekse imar planlarında sürdürülebilir kalkınma ve insan güvenliğini bir araya getirmesi gerektiğini ve hepimizin ortak amacının insanları korumak, doğal afetlere karşı bilgilendirmek olduğunu aktarmıştır.

PANEL KONUŞMALARI



DR. AYDIN KOLAT

Moderatör TBD İcra Kurulu Başkanı Sayın Dr. Aydın KOLAT konuşmasında, “Bizim için çok değerli olan, hayati olan su önümüze sel olarak geliyor; yıkıyor, geçiyor bizi. Enerji kaynağı olarak düşündüğümüz rüzgâr; fırtına olarak gelip çatılarımızı uçuruyor, ağaçlarımızı yıkıyor. Altında insanlarımız ölüyor. 1976 yılında BM (Birleşmiş Milletler) Çevre Programının Yönetim Konseyi’nde ilk defa küresel ısınma konusu gündeme geldi. 76’dan bugüne nerdeyse 50 yıla yakın vakit geçti. Biz hala nasıl davranmamız gerektiğini henüz konuşmaya başladık.” ifadelerini kullanmıştır.

Sayın KOLAT; “Afetler kaçınılmaz, önlenemez. Bizim yapabileceğimiz tek şey önlem almaktır. Önlemi nasıl alıyoruz? Stratejiler, planlar, iş birliği ve koordinasyon ile yapıyoruz.

Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı ve AFAD Stratejik Planları var. Global ölçekte afetlere ne kadar hazırız? Bunları bilmemiz lazım. Üniversiteler, STK'lar, gönüllüler, vatandaş, kolluk kuvvetleri, yerel yönetimlerin iş birliği ve koordinasyon içinde olması gerekiyor. Bunları yaparken ciddi ciddi çalışılması gerekiyor. Ulusal politika, stratejiler ve küresel yaklaşımlar çok önemli. Türkiye bu konularda oldukça önemli yollar kat etti.

Geçen yılın (2021) son üç ayında beş tane çalıştay gerçekleştirdik. Bu çalıştayları yaparken orman yangınları, pandemi, deprem, arkasından su baskınları ve kuraklık oldu. Bunların hepsi doğal afetlerdir. Bu önleyemeyeceğimiz doğal afetlerle nasıl başa çıkacağımızı çalıştık. Bunlarla ilgili her bir çalıştayın sonunda bir rapor çıkardık. Bu raporda o güne kadar o konuda neyi yaptığımızı, neyi daha iyi yapabileceğimizi, hangi eylem planlarının oluşabileceğini kendi aramızda tartıştık.

Bugünkü toplantıda konuşulan konularda 110 kişinin görüşünü masaya yatırdık ve ona birtakım ilaveler koyup Türkiye'nin afet politikasına nasıl bir ek yapabileceğimizi çalışacağız.” ifadelerinde bulunmuştur.

ABDULLAH RAŞİT GÜLHAN

Habitatın yaşadığı yerlerin yanması bizim içimizi acıtıyor cümlesi ile konuşmasına başlayan **TBD İcra Kurulu Üyesi Sayın Abdullah Raşit GÜLHAN**; “Türkiye’de orman alanımız 23 milyon hektar. Orman yangınları 1937-2000 yılları arasında her yıl ortalama 1369 tane orman yangını çıkmış. 2011-2020 yılları arasında ise yıllık ortalama neredeyse ikiye katlanmış durumda yıllık ortalama 2631 olmuş durumda. Bu rakamlara göre yangınlarımızın sayısında ve kapsadığı alanda büyüme gözlemlenmekte. Özellikle de son yangınlar. Yüzyılda olabilecek yangınlar son bir yılda yani 2021 yılında oldu.” dedi.

1970 yılının yasaları ile orman yangınlarını engellemeye çalıştığımızı aktaran **Sayın GÜLHAN** orman yasalarında değişiklik yapılması, mevzuatın değişmesi gerektiğini aktardı. Orman Genel Müdürlüğü’nün organizasyon yapısının özellikle büyük yangınları engellemeye yetmediği, orman yangınları ile mücadele eden insan kaynağının nitelik ve nicelik olarak artırılması gerektiğini vurgulamıştır. Bu konuda Çalıştayda Avustralya örneğinin Victoria Eyaleti İtfaiye Teşkilatı IT Direktörü tarafından ayrıntılı olarak aktarıldığını da belirtti.

Sayın GÜLHAN; “İnsan kaynağı ve niteliğini, niceliğini artırmak gerektiğini ve orman yangınlarıyla mücadele etmek için 10 bin civarında gönüllüye ihtiyaç duyulacağını Çalıştayda bahsedildiğini belirtti.

Gönüllülüğü bizim ortaokuldan, ilkokuldan itibaren artırıcı ve bunu bir kültür olarak benimsetici bir yapıya sahip olmamız gerekiyor. Orman yangınlarında eğitilmiş, gönüllü ve bilinçli insanlara ihtiyacımız var.

Orman yangınlarında giyilebilir teknolojiden çeşitli gözlem araçlarına, sensörlere, düşük, orta ve yüksek irtifa zeplin, drone veya İHA'lara kadar birçok teknoloji önerisi Çalıştayda dile getirildi ve açıklandı. 2021 yılındaki yangınlarda halkla ilişkiler açısından yetersiz ve gecikmiş bilgilendirme nedeni ile kaynağı belli olmayan, halk arasında bir çok farklı haber ortaya çıktı. Doğru bilgilendirmenin bir merkezden olması önemli ve bunun için mobil uygulamalar, sosyal medya, web tabanlı uygulamalar, yangın bölgesindeki halka doğrudan erişecek bilgilendirmenin olması gerekiyor.” şeklinde görüşlerini bildirmiştir.

DR. NİHAT YURT

TBD İcra Kurulu Üyesi Sayın Dr. Nihat YURT; “Pandemi insan sağlığını etkileyen en büyük felaket. Deprem, orman yangını, sel. Bütün felaketleri alt alta koyun pandeminin boyutu bambaşka. Bunun sebebi de kıtalar arası olması. Tüm kıtaları etkiliyor. Örneğin bir depremde, bir orman yangınında komşu devletlerden yardım alabiliyorsunuz. Ama pandemi aynı anda bütün devletleri etkilediği için özel yaklaşılması gereken bir alan. Dünyaya maaliyeti şu anda IMF tarafından açıklanan **15.8 trilyon Amerikan doları**. Avrupa Birliği'ne maaliyeti **3.7 trilyon dolar**. Burada devletlerin bütçe açıkları ciddi bir şekilde GSMH'ya oranı %3'lerden %10'lara kadar fırladı. Malumunuz dünyada girdi fiyatları arttığı için bu da enflasyona, her dünya ülkesinde ciddi enflasyon artışları söz konusu” dedi.

Konuşmasında 2020 yılında Gallup tarafından yapılan “Dünya Endişe Anketi”nin sonuçlarını paylaşan **Sayın Nihat YURT**, pandemi döneminde en büyük endişenin yakınıni kaybetmek, hastalanmak, ekonomik kayıp ve gelir azalması olduğunu belirtmiştir.

Sayın YURT sözlerine şöyle devam etmiştir; “İstihdam ciddi oranda etkilenmiş durumda. Pandemi öncesi ve sonrası tüm verileri dikkate aldığımızda OECD raporuna göre gelişmiş ülkelerde de istihdamda ciddi düşüş görülüyor. Bu pandemide de en çok etkilenen kesim alt

gelir ve orta gelir seviyesindeki nüfus. Artan enflasyonun yine OECD'nin raporuna göre konut fiyatları dünyada artan en çok Türkiye sonra Rusya, Amerika sırasıyla konut fiyatlarında ciddi bir artış var. Bunun sebebi de küresel tedarik zincirinde de artış söz konusu. Özellikle talep artışı. İmalat sektöründe siparişler artıyor. Stoklar azalıyor. Dolayısıyla tedarik zincirindeki sıkıntılar da buna sebep oluyor.

Pandemi politikası deyince özellikle aynı zamanda bu bir ekonomi politikası ki bu kriz bitmeden de ekonomik krizin bitmesi beklenmemeli. Hedefler de aslında bu pandemide yine IMF raporlarına göre de 2022 ortasına kadar bütün dünyada %60 aşılama oranına ulaşılması. Yaygın test izleme. Bundan sonraki süreçte de aşılamanın az olduğu yerlerde de ciddi halk sağlığı önlemleri hedeflenmesi.

Sosyal ve psikolojik etkilere göz atacak olursak aslında ciddi kaygılar oluştu. Güven kırılması, aile ayrılıkları, çocuk istismarı, geçim kaynaklarının kesintiye uğraması ve belirli etnik gruplara karşı dalgalanma söz konusu.

Amerika Birleşik Devletleri verilerine göre ilk 12 ay doğan bebekler bile ciddi oranda etkileniyor. Gelişimlerinde de bir yavaşlama kaydedilmiş. Bu çok kritik. 12 aylık bebeğin gelişimin etkilenmesi gelecek nesiller ve sağlığı açısından da çok önemlidir.

Sosyal pediatri alanında azalma var. Doğan çocukların aşılarını, kontrollerini yapar, ihtiyacı olanlara destek oluruz. Pandemi öncesine göre %93 oranında azalma söz konusu. Bu da gelecek açısından göz önünde bulundurulması gereken bir konu.” diye görüşlerini belirtmiştir.

Sayın YURT pandemi ile savaşıldığını ama diğer bir savaş alanının **infodemi** olduğunun altını çizmiştir. Sosyal medyada takipçi sayısı çok olan kişilerin dahi aşı karşıtı kampanyalar yürüttüğünü ve yanlış bilginin kolaylıkla yayıldığını aktarmıştır.

Teletıp hizmetlerinde artışın dünyada arttığını belirten **Sayın YURT** konuşmalarına şöyle devam etmiştir; “Dünyada dijital sağlık sektöründe de 2019-2026 arasında 6 kat büyüme bekleniyor; 640 milyar dolar. Sağlık Bakanlığı’nın güçlü teknik altyapısından da bahsetmek gerekir. Teknolojik risk yönetimi konusunda oldukça deneyimli bütün kurumlardan daha deneyimli diyebiliriz. Sağlık Bakanlığı’nın yaptığı teknolojik tatbikatlar. Kritik alt yapılar arasında etkin iletişim var. Örneğin E-Nabız, HES gibi.

Geçen hafta “uzaktan sağlık hizmetleri” konusunda yönetmelik yayınlandı. Bu kapsamda oturduğumuz yerden muayene olabileceğiz, reçetelerimiz yazılabilecek, raporlarımız düzenlenebilecek. Bu da çok kritik bir gelişme.

Pandemi ile mücadele eden sağlık insan gücü çok zorlandı. Motivasyon eksikliği söz konusu oldu. Kaliteli sağlık iş gücünün beyin göçü başladı. Gelir düşüklüğü. Şiddet olaylarında maalesef artışlar görüldü.

21 Şubat 2022, CNBC’de. Bill Gates Dünya yeni bir pandemiye hazır olmalı ve ülkeler de buna yatırım yapmalı. Corona ailesinden farklı olabileceği söyleniyor. Tetikte olmakta fayda olduğunu düşünüyoruz.

Dünya Sağlık Örgütü’nün bugünkü verisi şöyle. Dünya geneli verilere göre 424 milyon vaka var şu anda. 5.890 ölüm ve dünyada aşılama oranı 10 milyar 407 bin civarında.” İfadelerinde bulunmuştur.

PROF. DR. TÜRKSEL KAYA BENSGHİR

Hacı Bayram Veli Üniversitesi Öğretim Görevlisi Sayın Prof. Dr. Türksel Kaya BENSGHİR; “Etkinliğimizde “*doğal afetler*” kavramı yerine “*doğa kaynaklı*” afetler kavramı önerildi. İnsan odaklı ve doğa kaynaklı afetler birbirinin içine girmiş bulunuyor.” dedi.

Deprem, teknoloji ve insan ne yapabilir konusuna odaklandıklarını vurgulayan **Sayın BENSGHİR** depremi nasıl anlarız, deprem bir felaket olarak herkes tarafından nasıl algılanmalı sorularına yönelik bilgi birikimlerimizin arttırılması gerektiğini aktarmıştır.

Alp-Himalaya kıvrım kuşağında olan Türkiye’nin büyük bir bölümünün ikinci derece deprem kuşağında olduğunu hatırlatan **Sayın BENSGHİR** yıkıcı deprem olma olasılığının her zaman mevcut olduğunun altını çizmiştir.

Sayın BENSGHİR; “İkinci deprem kuşağı olan ülkemizin topraklarının %93’ü aktif deprem kuşağında ve nüfusun %98’i de deprem tehlikesi içerisinde. Her 8 ayda bir ülkemizde hasar yapıcı deprem meydana geliyor. 2018’de ortaya konan, 2019 itibari ile yürürlüğe giren haritaya baktığımızda “deprem bölgesi” kavramı ortadan kaldırılmış. Deprem bölgeleri yerine “en büyük yer ivmesi” değerleri gösterilmiş ve “deprem bölgesi” kavramı ortadan kaldırılmış.

Deprem dediğimizde öncesi, sonrası, deprem anı ekseninde yapılması gerekenler bulunmaktadır. Teknolojinin de bu üç döneme yönelik yapacakları ve bize sağlayacağı kazanımlar vardır. Dolayısıyla bizim bütün hedefimiz öncesi, sonrası ve deprem anında yapılacaklar ve özellikle depremin ortaya çıkaracağı sosyal sorunlardır. Özellikle belirsizlik, yabancılaşma, iş kayıplarının bırakacağı sosyal sorunlar ve bu konularla ilgili güçsüzlük hissine kapılma ve doğadan gelen çaresizlik.” dedi.

Özellikle içinde yaşadığımız binalar, binaların dayanıklılığı ve bu konudaki riskler, mevzuat konularında atılacak adımlara dikkat çeken **Sayın BENSGHİR**, ülke genelinde gönüllü takımı ve farkındalık eğitimlerinin önemine dikkat çekmiştir.

Sayın BENSGHİR temel sorunsalın doğal olayların önceden tahmin edilememesi değil ne kadar hazır olduğumuzdur şeklinde sözlerine devam etmiştir.

Türkiye’de veri yönetiminin önemli bir problemi oluşturduğunu aktaran **Sayın BENSGHİR**, veriyi yönetme politikasını geliştirmemiz gerektiğini ve yapay zekâ teknolojileri, nesnelerin interneti, derin öğrenme, makine öğrenmesi hepsinin sağlıklı, paylaşılabılır, erişilebilir, etik, mahremiyet ve gizlilik problemleri açısından önemli olduğunu aktarmıştır.

Sayın BENSGHİR; “Veriyi yönetebilecek ülke konuma gelmemiz gerekiyor. Verinin egemenliği özellikle ülke politikası olarak yeni oluşturulacak dijital dönüşüm strateji planı içerisinde hassasiyetle ele alınması gerekiyor. Aynı zamanda yapay zekâ teknolojileri strateji planımızın da çok önemli girdisini oluşturuyor.

Teknolojileri yerli/milli ne kadar üretebileceğimiz ve bunu veri ile nasıl besleyeceğimiz önemli bir konudur.

İklim değişikliği ve meteorolojik kökenli afetlerdeki artış ve depreme yönelik bizim karşılaşacağımız sorunların çok yakında olduğunu söyleyebiliriz. Bu bulgularda bizi özellikle Arap plakasının Afrika plakasına göre yukarıya hareket etmesi, yukarda Avrasya plakasının aşağıya kayması Anadolu bloğunun sıkışarak Ege ve batıya kaçması ülkemizin deprem konusundaki aktif durumunu göstermektedir. Merkez ve yerel yönetimlerin sadece kamu değil sivil toplum kuruluşları, bütün herkesin bu konularda adım atması gerekiyor” dedi.

Depremleri öğrenmek, depreme karşı güvenli yerleşme ve yapılaşmayı sağlamamız gerektiğini belirten **Sayın BENSGHİR**, ülkemizde deprem probleminin temel nedenin depremler değil dayanıksız yapı stoku olduğunu aktarmıştır.

Son olarak **Sayın BENSGHİR**, sosyal medya platformlarından Twitter'in verileri analiz ederek sosyal yaşamda neler oluyor, bunları gerçek veri üzerinden değerlendirebilmek karar vericilerin farkındalığını arttırmak ve Twitter'daki yapısal olmayan verinin işlenerek değer yaratması konusunu aktarmıştır. Bu konuyla ilgili analiz tekniklerinin bilinmesi ve sosyal medya platformlarının bütün kurumlar tarafından kamu, özel, STK'lar tarafından takip edilmesinin önemi de vurgulanmıştır.

PROF. DR. YÜKSEL ARDALI

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğretim Görevlisi Sayın Prof. Dr. Yüksel ARDALI ise konuşmasında "Son yıllarda, belki geçmişte vardı ama sıklığının artışı ile birlikte pek çoğumuzun dikkatini çeken çevresel hasarın ve iklim değişikliğinin sonucu pek çok afetle karşı karşıya kalıyoruz. Ne yazık ki bu afetlerde de pek çok kişiyi kaybediyoruz. Dezavantajlı grupların daha kötü duruma düşeceği literatürde, Birleşmiş Milletler'de ve diğer toplantılarda belirtiliyor.

Kayıplara doğadan kaynaklanan afetler gibi bakıyoruz ama aslında bizim suçumuz yok mu? Evet, gerçekten katkımız çok fazla. Suçumuz büyük. Fakat şöyle bir baktığımızda en çok kaybın ve afetlerden kaynaklı ölümlerin sel ve taşkınlarla ortaya çıktığını görebiliyoruz.

Gerçekten biz çok güzel bir çalıştay yaptık. Pek çok çalıştaya katıldım ama bu kadar multidisipliner bir etkinliğe katılamamıştım. Hatta Sinop ve Terme'deki sel ve afetlere maruz kalmış akademisyen arkadaşlarımız da bu toplantıdaydı. Geçmiş afetler, sel, taşkın risklerini oluşturan unsurlar, toplumsal ve ekonomik etkileri, sel ve taşkınlarda paydaşlara düşen roller, yerel yönetimlerde sel ve taşkın yönetimi, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri, teknolojinin kullanılması, iklim değişikliği ile sel ve taşkın ilişkisi, bu sellerde tehlikeli, zarar görebilirlik analizi, sel ve taşkınlarla mücadele için yapılması gereken koordinasyon gibi konuları tartıştık. İyileştirme çalışmaları ve eğitimin önemi, risklerin azaltılması, süreç ve mekanizmaları, sel ve taşkın acil durumlarının yönetiminde sosyal medyanın etkisi ve tabii ki teknoloji gündemdeki konularımızdı." diye görüş bildirmiştir.

Biz ne yaptık, doğaya nasıl bir hasar verdik? şeklinde bir yaklaşım benimsememiz gerektiğini belirten **Sayın Prof. Dr. Yüksel ARDALI** doğal afetlerden, selden doğan **2,3 milyar** (USD) bir kaybın olduğunu, tahribat ve ölümlerin elli yılda beş kat arttığını dile getirmiştir.

Sayın ARDALI; “Yaşanılan afetlerle geçmişten ders alınıp kentleşme ve kent uygulamalarında alınan kararların göz önünde bulundurulması gerekiyor.

Doğanın restorasyonu yani yenilenmesi, onarılması belki de eski haline dönüştürülmesi, iyileştirilmesi bunun bir an önce yeşil alt yapı ile birlikte gri alt yapıdan yeşil altyapıya geçilerek yapılması gerektiği şeklinde ifade edebiliriz.” dedi.

Seller yıllardır oluyor. Biz bunu yıllardır yaşıyoruz ama tahribat niye artıyor(?) sorusu ile konuşmasına devam eden **Sayın ARDALI**; “Belki bunu sorgulamamız çok önemli. O zaman afet bilinci ve kültürün toplumun her kesimine yayılması hedefi altında birtakım eylemler oluşturulması, erken uyarı ve tahmin sisteminin gerçekleştirilmesi, güvenli yapılaşma ve yerleşim gereğinin sağlanması mümkün olabilir.” ifadelerini kullanmıştır.

Ayrıca vatandaş hafızasının veri tabanına yerleştirilmesi yani ayrı tutulmaması gerektiğine de dikkat çekmiştir.

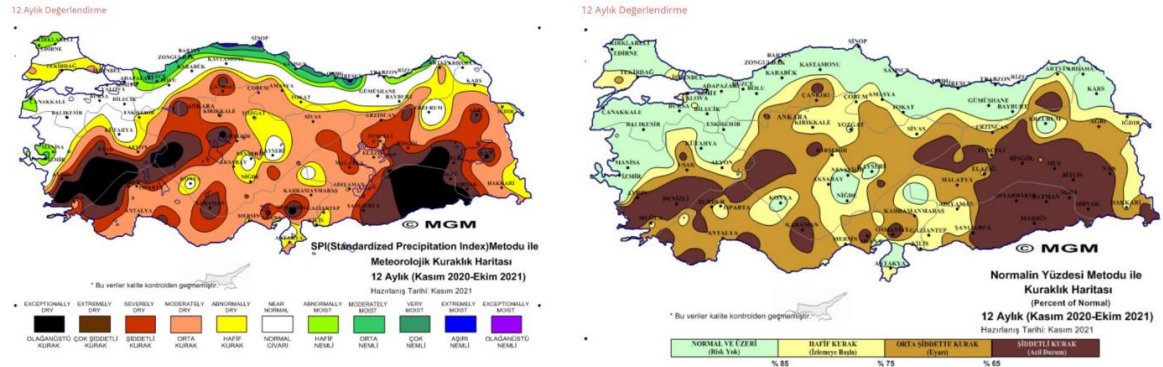
PROF. DR. ORHAN ÖZÇATALBAŞ

“İnsan, Teknoloji ve Doğal Afetler” başlığı altında Kuraklığın insanın yaşamına etkileri ve önlemede teknolojinin kullanımı ışığında kuraklık ve çölleşme tarımla ilgili süreçleri esas aldıklarını ifade ederek konuşmasına başlayan **Akdeniz Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ**; “Türkiye’nin **“Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı”** belgesi var ve bu 2023 yılına kadar devam eden bir süreç karşılık geliyor. Belgenin içeriği ve Türkiye’nin bu konudaki alt yapısı güçlü olduğu söylenebilir. Tanımlanmış süreçler var ve bu tanımlanmış süreçler kuşkusuz bizi güçlü kılıyor. Literatür çalışmalarına baktığımızda insan faaliyetlerinin büyük ölçüde kuraklığın hızını ve şiddetini belirlediğini görüyoruz. Tabii iklim değişikliği ile ilişkili olan süreç hepimizi tüm insanlığı ve Türkiye’yi de doğal olarak etkiliyor. Bu kapsamda kuraklıkla ilgili olarak mevcut kullanılan suyun kaynağının yağışlar olduğunu ifade etmek gerekir. Bununla ilişkili olarak meteorolojik kuraklık konusu ile ilgili Türkiye’nin durumunu gösteren hazırlanmış önemli haritalar var. Örneğin standard yağış endeksine ve normalin yüzdesi modeline göre yapılan çalışmalarda Türkiye’de kuraklığın nasıl

ilerlediği görülüyor. Ayrıca 2019 yılında gerçekleştirilen “3. Tarım Orman Şûrası” ve 2021 yılında gerçekleştirilen “1. Su Şûrası” ve alınan kararlar önemli içeriktedir. Bu kararlar bir bakıma yol haritası özelliğindedir ve ortaya konulan saptamalar büyük önem taşımaktadır.” dedi.

METEOROLOJİK KURAKLIK DURUMU (İKİ FARKLI METODA GÖRE)

STANDART YAĞIŞ İNDEKSİ (SPI - STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) METODUNA GÖRE
NORMALİN YÜZDESİ METODUNA (PNI - PERCENT OF NORMAL INDEX)

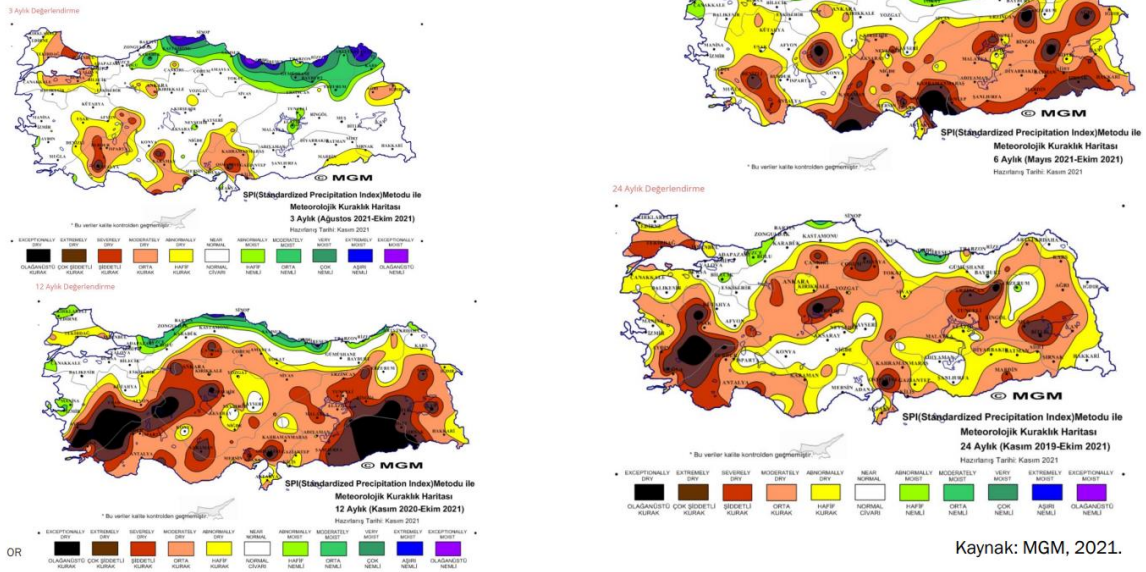


ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

Kaynak: MGM, 2021.

METEOROLOJİK KURAKLIK DURUMU

STANDART YAĞIŞ İNDEKSİ (SPI - STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) METODUNA GÖRE



Kaynak: MGM, 2021.

KURAKLIK HUSUSUNDA YÜRÜRLÜKTE OLAN MEVZUAT KANUNLAR VE KHK

Sıra No	Adı	No	Kabul Tarihi ve Yayımlanmış Resmî Gazete
1	Umumi Hıfzıssıhha Kanunu	1593	Kabul Tarihi : 24/04/1930 Tarih : 06/05/1930 Sayı : 1489
2	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun	6200	Kabul Tarihi : 18/12/1953 Tarih : 25/12/1953 Sayı : 8592
3	Orman Kanunu	6831	Kabul Tarihi : 31/08/1956 Tarih : 08/09/1956 Sayı : 9402
4	Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun	7269	Kabul Tarihi : 15/05/1959 Tarih : 25/05/1959 Sayı : 10213
5	Yeraltı Suları Hakkında Kanun	167	Kabul Tarihi : 16/12/1960 Tarih : 23/12/1960 Sayı : 10688
6	Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun	2090	Kabul Tarihi : 20/06/1977 Tarih : 05/07/1977 Sayı : 15987
7	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun	2560	Kabul Tarihi : 20/11/1981 Tarih : 23/11/1981 Sayı : 17523
8	Çevre Kanunu	2872	Kabul Tarihi : 09/08/1983 Tarih : 11/08/1983 Sayı : 18132
9	İmar Kanunu	3194	Kabul Tarihi : 03/05/1985 Tarih : 09/05/1985 Sayı : 18749
10	Meteoroloji Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun	3254	Kabul Tarihi : 08/01/1986 Tarih : 14/01/1986 Sayı : 18988
11	Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun	4123	Kabul Tarihi : 23/07/1995 Tarih : 25/07/1995 Sayı : 22354
12	Büyükşehir Belediyeleri Kanunu	5216	Kabul Tarihi : 10/07/2004 Tarih : 23/07/2004 Sayı : 25531

13	Türk Ceza Kanunu	5237	Kabul Tarihi : 26/09/2004 Tarih : 12/10/2004 Sayı : 29611
14	İl Özel Maresi Kanunu	5302	Kabul Tarihi : 22/02/2005 Tarih : 04/03/2005 Sayı : 25745
15	Kabuhatler Kanunu	5326	Kabul Tarihi : 30/03/2005 Tarih : 31/03/2005 Sayı : 25772
16	Tarım Sigortaları Kanunu	5363	Kabul Tarihi : 14/06/2005 Tarih : 21/06/2005 Sayı : 25852
17	Beldeye Kanunu	5393	Kabul Tarihi : 03/07/2005 Tarih : 13/07/2005 Sayı : 25874
18	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu	5403	Kabul Tarihi : 03/07/2005 Tarih : 19/07/2005 Sayı : 25880
19	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun	5902	Kabul Tarihi : 29/05/2009 Tarih : 17/06/2009 Sayı : 27261
20	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname	639	Tarih : 08/06/2011 Sayı : 27958
21	Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname	645	Tarih : 04/07/2011 Sayı : 27964
22	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname	644	Tarih : 04/07/2011 Sayı : 27984
23	Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun	6306	Kabul Tarihi : 16/05/2012 Tarih : 31/05/2012 Sayı : 28309

Yönetmelik v Diğer Mevzuat

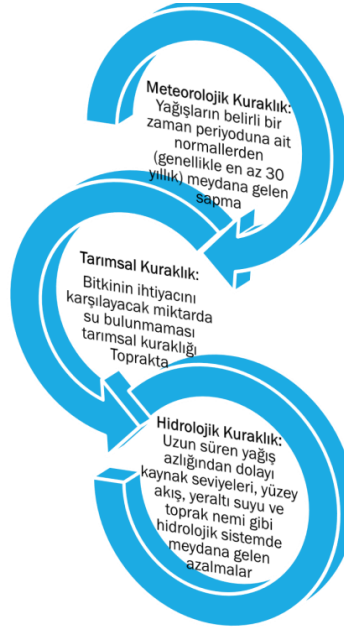
Sıra No	Adı	Kabul Tarihi ve Yayımlanmış Resmî Gazete
1	Afetlerin Genel Hayata Etkiliğine İlişkin Temel Kurallar Hakkında Yönetmelik	Tarih : 21/09/1968 Sayı : 13907
2	Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Tarih : 18/12/2013 Sayı : 28855 Karar Sayısı : 2013/5703
3	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği	Tarih : 31/12/2004 Sayı : 25687
4	Tarım Sigortaları Hakkında Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	Tarih : 18/05/2006 Sayı : 26172
5	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu Uygulama Yönetmeliği	Tarih : 15/12/2005 Sayı : 26034
6	İklim Kanunu Uygulama Yönetmeliği	Tarih : 02/12/2007 Sayı : 26718
7	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik	Tarih : 07/04/2012 Sayı : 28257
8	Tarım ve Orman Bakanlığı Mücadele ve Kuraklık Yönetiminin Çalışmaları Hakkında Bakanlar Kurulu Kararı	Tarih : 06/06/2012 Sayı : 28315 Karar Sayısı : 2012/3191
9	Tarım ve Orman Bakanlığı Yönetiminin Görevleri Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik	Tarih : 18/08/2012 Sayı : 28388
10	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği	Tarih : 30/11/2012 Sayı : 28483
11	Jeolojik Etüt Raporları (Afet-Etil) ile Plana Esas Jeolojik, Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt Raporları Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Genelgesi	Tarih : 20/03/2013 Belge Sayısı : 1919
12	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	Tarih : 04/04/2014 Sayı : 28962
13	İklim Sayı Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği	Tarih : 08/05/2014 Sayı : 28994
14	Hava Yönetim Sistemlerinin Tepeklili, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ	Tarih : 20/05/2015 Sayı : 29361
15	İklim Sayı Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği	Tarih : 16/07/2015 Sayı : 29418

Kaynak: OSİB, 2017.

2.03.2022

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

KAVRAMLAR



Kaynak: OSİB, 2017.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

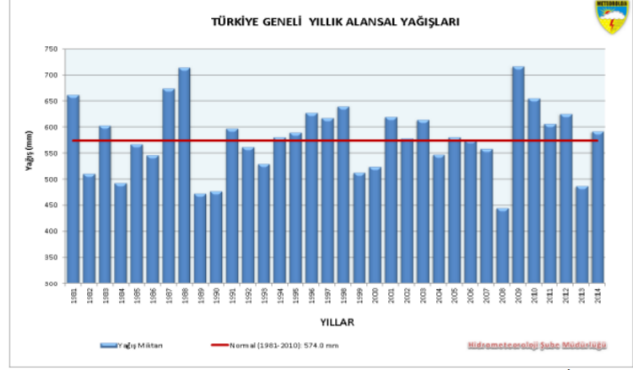
• **SU KAYNAKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİ BÜYÜK ÖLÇÜDE YAĞIŞLAR SAĞLAMAKTADIR.**

YAĞIŞLAR YANINDA; SICAKLIK, NEMLİLİK, BUHARLAŞMA, RÜZGÂR HIZI, BASINÇ, COĞRAFYA GİBİ ETKENLER KURAKLIKTAKİ ETKİLİDİR.

İNSAN FAALİYETLERİ KURAKLIĞIN DURUMUNU, HIZINI, YÖNÜNÜ, ŞİDDETİNİ BELİRLEMEKTEDİR.

AYRICA KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ; SIKLIĞI ARTIRMAKTA, ETKİLERİ ŞİDDETLENDİRMEKTEDİR.

- MGM'nin "*İklim Değişikliği ve Kuraklık Analizi*" çalışmasına göre; özellikle 1928, 1973, 1989, 1990, 1993, 1999, 2000, 2008 yıllarında yaygın kuraklıklar görülmüştür. *1876 yılında yaşanan büyük kuraklığın kıtlıklara ve hastalıklara yol açmak suretiyle yaklaşık 200 bin insanın ölümüne yol açtığı tahmin edilmektedir.*
- 2008 yılında Ankara'da meydana gelen kuraklık barajlardaki su seviyesini %3,8'e kadar düşürmüştü ve ciddi bir içme suyu sıkıntısına yol açmıştır (ASKİ, 2021).
- **1981-2014 dönemi alansal ortalama yıllık yağış miktarı 574mm**
- Yıllık ortalama yağış miktarı ülke genelinde ortalama 574 mm olmasına karşın, bu değer Güneydoğu bölgesinde 250 mm ye kadar düşmekte buna karşın Karadeniz bölgesinin doğu kesimlerinde 2500 mm ye kadar çıkmaktadır.



Kaynak: OSİB, 2017.

Şekil 3. Türkiye'nin Yıllık Yağış Grafiği

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

SU ŞURASI SONUÇ BİLDİRGESİ (28 MADDE) 21 EKİM 2021



- 1-Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Havza Bazlı Su Verimliliği Eylem Planları hazırlanacaktır.
- Belediyelerde içme suyu sistemlerinde yüzde 35 seviyesinde olan su kaybı oranı yüzde 25 seviyesinin altına indirilecektir. Sürdürülebilir su amacıyla 2023 yılından itibaren tam maliyet esaslı su ve atık su fiyatlandırması ile ilgili çalışmalara başlanacaktır.
- Suyun tasarruflu kullanımını hedefleyen kademeli tarifeler ile düşük gelirli hane gruplarını gözetken sosyal ve adil su tarifeleri uygulanacaktır.
- Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında atık suların uygun kaliteye getirilerek tarımsal sulama başta olmak üzere yeniden kullanımı sağlanacaktır.
- Su yönetiminde havza bazlı ve bütüncül yapılanmanın güçlendirilmesi amacıyla 2023 yılına kadar gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılacaktır.
- Mevcut su kaynaklarımızın korunması, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir idaresinin temini için 25 havzayla ilgili yönetim planları tamamlanarak uygulamaya konulacaktır. Böylece su ile ilgili bütün faaliyetlerde havza yönetim planlarına uyulması temin edilecektir.
- Su yönetimindeki hukuki boşlukları ortadan kaldıracak AB mevzuatıyla uyumlu bir su kanunu hazırlanarak yürürlüğe konulacaktır.
- Suyun sürdürülebilir, etkin, verimli ve bütüncül kullanımı ile su kaynaklarının korunmasının izlenmesine ilişkin strateji ve politikalar, bütün ulusal planlarda yer alacaktır.
- İçme suyu arıtma tesisleri, suyun karakteristik özellikleri ve bölgeye uygunluğu dikkate alınarak projelendirilecek ve işletilecektir.
- Kaynaktan musluğa su güvenliği planlarının hazırlanması ve uygulanması özellikle de uygulamaya geçmesi sağlanacaktır.
- Atık su arıtma tesisleri, geri kazanım potansiyeli ve deşarj edildiği alıcı ortamın kullanım maksatları dikkate alınarak nehir havzası yönetim planları uyumlu bir şekilde projelendirilecektir.
- Su kaynaklarımızın kalitesini korumak için alıcı ortam bazlı deşarj sistemlerine geçilecektir. Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarımızın kalite ve miktar olarak korunması, izlenmesi, değerlendirilmesi için mükerrerlikleri önleyecek şekilde kurumlar arası koordinasyon etkin hale getirilecektir.
- Ulusal su bilgi sistemi yaygınlaştırılarak verilerin elde edilmesinde ve paylaşılmasında standardizasyon sağlanacaktır.

Kaynak: TOB, 2021.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

3. TARIM ORMAN ŞURASI

SONUÇ BİLDİRGESİ 21 KASIM 2019 (60 MADDE)

- 1) Tarım ve orman politikalarının; stratejik üretim ve sürdürülebilirlik ilkeleri temel alınarak oluşturulması, bütüncül ve entegre bir yöntemle hayata geçirilmesi,
- 2) Tarım sektörünün yapısını iyileştiren, doğal kaynakları ve çevreyi koruyan, en az üç yıllık dönemi kapsayacak, aktif çiftçi odaklı, üretim, kalite, ulaşılabilir fiyatlar ve sürdürülebilirliği esas alan yönlendirici bir destekleme sisteminin oluşturulması,
- 4) Sürdürülebilirlik, verimlilik ve rekabet ilkelerine dayalı, birim sudan maksimum faydayı sağlayacak, tarımsal üretim planlamasının bir devlet politikası haline getirilerek güvence altına alınması,
- 5) Arazi toplulaştırma ve sınıflandırma projelerinin hızlandırılarak on yıl içerisinde tamamlanması, toprak bilgi sistemine dayalı tarımsal arazi kullanım planlarının hazırlanması,
- 18) Su ürünlerinde balık işleme sektörünün geliştirilmesi, pazarlama ve marka tescilinin desteklenmesi, ihracatın ve yerli tüketimin artırılması,
- 19) Yetiştiricilikte ve avcılıkta alternatif su ürünleri türleri ile üretim ve verimliliğin sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde artırılması,
- 20) Tarımsal verimliliğin artırılması ve kaynakların daha etkin kullanılması için bilişim teknolojisini tarım sektörüne entegre ederek Akıllı Tarım Uygulamalarının yaygınlaştırılması, Akıllı Tarım konusunda yetişmiş çiftçi/mühendis/ara eleman sayısının özel programlar uygulanarak artırılması,
- 24) Tarım ve ormancılıkta iklim değişikliği ile önemi daha çok artan meteorolojik bilginin üretimin her aşamasında etkin kullanılması, iklim değişikliğinin etkilerini izlemeye ve araştırmaya yönelik faaliyetlerin artırılması ve olası etkileri engellemeye yönelik eylem planlarının geliştirilmesi,
- 25) Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetim ilkeleri çerçevesinde kullanılması, korunması ve izlenmesinin sağlanması,
- 26) Ülkemiz su kaynaklarının daha etkin ve daha verimli yönetilebilmesi, ihtiyaç duyulan hukuki alt yapının sağlanabilmesi amacıyla Su Kanununun çıkarılması,
- 27) Yeni sulama yatırımlarının ve rehabilitasyon projelerinin önümüzdeki 25 yılda tamamlanması, tarımda suyun etkin ve verimli kullanılmasının sağlanması,
- 57) Çölleşme ve erozyonla mücadelenin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi; uluslararası kuruluşlarla etkin işbirliği yapılması,
- 59) arım, orman ve suyun yönetiminin aynı çatı altında toplanmasından doğan sinerjinin bölgesel dinamiklerle etkin şekilde ekonomiye yansıtılması için bölge veya havza bazlı yönetim modeline geçilmesi,

Kaynak: TOB, 2019b.

BELGELER/MEVZUAT

- Kuraklık; yağışların, kaydedilen normal düzeylerin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu arazi, su kaynakları, üretim sistemlerini olumsuz olarak etkileyen ve ciddi hidrolojik dengesizliklere yol açan tabii olay.
- Çok **ciddi ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri yanında insan sağlığı ve gıda güvenliği** olumsuz olarak etkilenebilmektedir.

Kaynak: OSİB, 2017.
ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022



2.03.2022

PAYDAŞ ANALİZİ

KURAKLIK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ PAYDAŞLAR

İç Paydaşlar

Paydaş Adı	Temel Ortak	Stratejik Ortak	Tedarikçi
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Orman Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Meteoroloji Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Türkiye Su Enstitüsü	✓	✓	✓
Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü	✓	✓	✓
Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı	✓	✓	✓
Strateji Geliştirme Başkanlığı	✓	✓	✓
Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı	✓	✓	✓

Kaynak: OSİB, 2017.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

PAYDAŞ ANALİZİ

KURAKLIK YÖNETİMİ İLE İLGİLİ PAYDAŞLAR

Dış Paydaşlar



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

■ Tarım ve Orman Bakanlığı ile birebir etkileşimde olanlar



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TİCARET BAKANLIĞI



Üniversiteler, araştırma kuruluşları



TÜRKİYE
BİLİMSEL VE
TEKNOLOJİK KURUMU

Paydaş Adı	Temel Ortak	Stratejik Ortak	Tedarikçi
Kültür ve Turizm Bakanlığı	✓	✓	✓
Ekonomi Bakanlığı	✓	✓	✓
Kalkınma Bakanlığı	✓	✓	✓
Kalkınma Bakanlığı - Türkiye İstatistik Kurumu	✓	✓	✓
Avrupa Birliği Bakanlığı	✓	✓	✓
Milli Savunma Bakanlığı - Harita Genel Komutanlığı	✓	✓	✓
Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Kurumu	✓	✓	✓
Üniversiteler	✓	✓	✓
Büyükşehir Belediyeleri	✓	✓	✓
Belediyeler	✓	✓	✓
İl Özel İdareleri	✓	✓	✓
Sanayi Odaları	✓	✓	✓
Sivil Toplum Kuruluşları	✓	✓	✓
Meslek Örgütleri	✓	✓	✓

Kaynak: OSİB, 2017.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

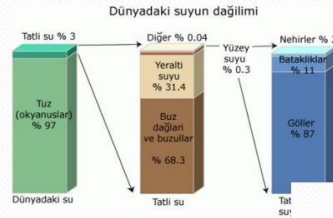
2.03.2022

Türkiye'nin mevzuat konusunda aslında oldukça iyi durumda olduğunu aktaran **Sayın Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ** konuşmalarına şöyle devam etmiştir; "Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na "İklim Değişikliği" kavramının eklenmesiyle olaya farklı bir boyut getirilmiştir. Bu yeni isimlendirme Türkiye için önemli ve değerlidir. Bu değişiklik aslında Türkiye'nin bu alanda ön aldığını ve gelişmelere karşı duyarlılığı olduğunu da göstermektedir.

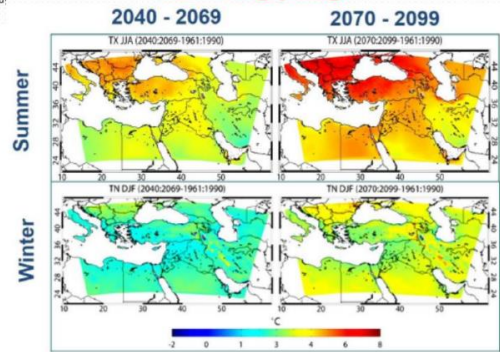
Bilindiği gibi uluslararası alanda konuyla ilgili olarak çeşitli gelişmeler yaşanmaktadır. Bunlardan özellikle Paris İklim Sözleşmesi ve AB'nin ortaya koymuş olduğu "**Yeşil Mutabakat**"

belgesi önemlidir. Türkiye bu gelişmeyle ilgili olarak kendini konumlandırmış ve ilgili birimler ön almak yönünde konu üzerinde çalışmaya başlamıştır.

Su çevrimi ve suyun yerküredeki dağılımı



İklim değişikliği



ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022



- Ülke kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde sürdürülebilir, kaynak-etkin ve yeşil bir ekonomiye geçişi destekleyecek dönüşümün sağlanması, Türkiye'nin 1980 sonrası ihracata dayalı büyüme stratejisi ile küresel ekonomiye sağladığı bütünleşmenin korunması,
- Birleşmiş Milletler çatısı altında bugüne kadar 3067 firma 6 1. Giriş Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021 ve 173 yatırımcının katılım sağladığı Sıfır Emisyon Yarışı1 ve 315 firmanın taraf olduğu Yenilenebilir Enerji 100 (RE1002) yer almaktadır.
- Tüm bu gelişmeler ışığında, Türkiye ekonomisi ve sanayisinin yeşil dönüşümü; kapsayıcı ve sürdürülebilir bir büyümenin tesis edilmesinin yanı sıra, ülkemizin AB başta olmak üzere, üçüncü ülkelere ihracatında rekabetçiliğinin korunması ve güçlendirilmesi gereklidir.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021

EYLEM PLANI HEDEFLERİ

- 2.1. Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri
- 2.2. Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi
- 2.3. Yeşil Finansman
- 2.4. Temiz, Ekonomik ve Güvenli Enerji Arzı
- 2.5. Sürdürülebilir Tarım
- 2.6. Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım
- 2.7. İklim Değişikliği İle Mücadele
- 2.8. Diplomasi
- 2.9. Avrupa Yeşil Mutabakatı Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri

YEŞİL MUTABAKAT EYLEM PLANI TAKVİMİ.

Kaynak: TB, 2021.

Bu çerçevede esas itibari ile grup olarak ortaya koymuş olduğumuz değerlendirmeler dünya ve Türkiye'deki gelişmeler ışığında ele alınmış, araştırma-geliştirme, yayım ve toplumsal faydanın da öne alındığı bir sürecin çalıştırılması gerektiği yönünde görüş birliği oluşmuştur. Burada yayımın bilim alanının özünde yer alan eğitim ile, eğitimin içerisinde yer alan örgün-yaygın eğitim süreçleri üzerinde önemle durmak gerektiği açıktır. Her hâlükârda her ortamda

yapılan eğitimlerle birlikte toplumundaki tüm bireylerin kuraklık ve erozyona karşı yapılması gerekenler ve teknolojinin sağlayacağı faydalar konularında farkındalık ve tutum kazanması üzerinde önemle durmak gerekiyor. Ancak bu şekilde değişimi yönetmek, değişime uyum sağlamak mümkün olabilir.

Güncel olarak yaşanan sorunlar içerisinde arazi kullanım sınıflarına uygun olmayan uygulamalara karşı çözüm üretmek ve özellikle her bakımdan betonlaşmanın önüne geçmek gerekiyor. Esasen tarım alanlarının amaç dışı kullanımı tüm dünyada yaygın bir sorundur. Bu sorun ülkemiz için de aşılması gereken öncelikli bir sorun olarak önümüzde durmaktadır. Bu kapsamda Türkiye 2006 yılında çıkarılan “Tarım Kanunu” önemli bir belgedir. 2005 yılında çıkarılan “Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu” da aynı çerçevede önemlidir ve tarım arazilerinin korunması, geliştirilmesi, sürdürülebilir ve planlı kullanımını sağlamayı amaçlamaktadır. Yine 2009 yılında toprağın korunmasını esas alan bir yaklaşımla tarım arazilerinin hangi zorunlu durumlarda amaç dışı kullanılacağına, tarımsal üretim gücü yüksek büyük ovaların belirlenerek korunmasına ve arazi toplulaştırması ve dağıtımı yapılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek üzere yayınlanan “Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük” mevcut duruma müdahale şansı tanıyan içeriktedir. Söz konusu tüzük; “tarım arazilerinin korunması amacıyla tarım dışı amaçlı kullanım taleplerinin incelenmesi ve uygun görülmesi halinde izin verilmesi, büyük ovaların belirlenmesi ve korunması, köy gelişimi, kırsal alan düzenlemesi ve arazi toplulaştırması ile ilgili hususları kapsamaktadır.”

Özellikle burada arazi toplulaştırması yanında büyük ova (tarımsal sit) uygulaması kayda değer uygulamalardır. Daha önce belirttiğimiz “Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu” çerçevesinde büyük ovaların belirlenmesi ve korunmasına ilişkin uygulamalar 2017 yılında uygulamaya girmiş ve halen korunmak üzere belirlenen büyük ova sayısı 2021 yılı itibarıyla 429'a ve büyük ova koruma alanı kapsamındaki alan genişliği ise 9,2 milyon hektara çıkmıştır. Görüldüğü gibi özellikle büyük ova büyüklüğünün 10 milyon hektara doğru ilerliyor olması değerlidir ve bu veri mevcut tarım arazilerinin yaklaşık yarısının tarımsal sit alanı olarak ilan edilerek korunması anlamına gelmektedir.

**Büyük ova koruma alanı sayısı 429'a ulaştı.
Toplam yüzölçümü 9.234 bin hektara çıktı.**

16.07.2021

Gece Sulaması

% 15 Verim Artışı

% 15 Su Tasarrufu

350.000 m3 su tasarrufu Harran Ovasının yarısına uygulandığında 1.000.000 m3 su tasarrufu sağlanmakta ve 10.000 hektar pamuk sulanabilecektir.

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

Bununla birlikte dünden bugüne klasik iktisadın ortaya koyduğu hedefler ve tüketim odaklı güdüyle geliştirilen teknolojilerin küresel ölçekte yaygınlaşmasıyla, doğal kaynak kullanımında devasa sorunların çıkmasına yol açmıştır. Üretim faktörlerinin dönüşüm ve sürdürülebilirliği dikkate almadan kullanılarak tüketilmesi, küresel iklim değişikliğinde de etkili bir faktör haline gelmesine yol açmıştır. Dolayısıyla geline bu noktada sürdürülebilirlik, yeşil ve döngüsel ekonomi odaklı yeni arayışlar öne çıkmaya başlamıştır. Bu arayışlar içerisinde çevre dostu teknolojiler ve kirliliği ortadan kaldırmaya dönük teknolojiler önem kazanmaktadır ve bir bakıma mevcut ve gelecekte çıkması beklenen sorunların yine bilim ve teknoloji ile bertaraf edilebileceği gerçeği karşımızda durmaktadır. Bu kapsamda sürdürülebilir kaynak kullanımı ve yönetimini esas alan iş modellerini üretmek gerekiyor. Burada teknolojinin geldiği son gelişmeler ışığında tarımı, çevreyi, doğayı, tarımı, yeniden ele almak gerekiyor. Bilişim ve dijital (sayısal) teknolojilerin her alanda olduğu gibi tarım alanında sağladığı faydaları da dikkate alarak; doğru ve uygun tekniklerin kullanımını yaygınlaştırmak yönünde çalışmak gerekiyor. Burada AR-GE-YA diye ifade edilebilecek araştırma-geliştirme çalışmalarıyla ortaya çıkan/çıkacak olan bulguların/teknolojilerin topluma ilgili sektörlerle ulaştırılması gerekmektedir. Ayrıca toplumsal bilinç oluşturmada da eğitim ve yayım (YA) çalışmaları toplumsal faydanın yükseltilmesi için büyük önem taşımaktadır. Somut bir örnek olarak içme-kullanma suyu ve tarımsal sulamada su tasarrufuna odaklanmak konusu verilebilir. Bu kapsamda basınçlı sulama sistemleri ile birlikte verim artışını ve su tasarrufunu sağlayan gece sulaması gibi uygulamalar üzerinde durmak önem taşıyor. Yine işçilik, gübre gibi diğer girdi

kullanımlarında sürdürülebilirliği sağlayacak ve üretimde verimlilik artışına yol açacak teknolojiler üzerinde durmak gerekiyor.

Bu açıklamalar ışığında sanayileşmiş ülkelerde var olan tüm teknolojiler yanında teknoloji üretme kapasitesi ülkemizde de bulunmaktadır. Burada söz konusu potansiyeli açığa çıkarmak ve bunları hayata geçirmek yönünde kararlı olmak gerekiyor. Çalışma grubumuzda gıda üretim kaynağı olarak topraklarımızın korunması yönünde dijital (sayısal) ve hassas tarım teknolojilerinden yararlanılması üzerinde önemle durulması ve bu teknolojilerin yaygınlaştırılması konusunun kabul gördüğünü belirtmek gerekir.” ifadelerini kullanmıştır.

AR-GE-YA



Araştırma ve Geliştirme tek başına yeterli değil!
Yayın/Eğitim ve Toplumsal Fayda birlikte ele alınmalı.



ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

Sayın ÖZÇATALBAŞ konuşmalarına şöyle devam etmiştir; “Türkiye, kuraklık ve iklim değişikliği sürecinde etkilenecek önemli coğrafyalar arasında yer alıyor. Bu alanda Türkiye’nin önemli bilgi ve uygulama birikimi olması gibi güçlü yönleri bulunuyor. Bir başka önemli ve güçlü yanımız ise ülkemizin çok ciddi bir endemik bitki varlığının olmasıdır. Ülkenin endemik bitki alanındaki zenginliğin göz ardı edilmemesi gerekiyor. Taşlık ve tarımsal üretimde kullanılmayan alanların biyolojik çeşitlilik bakımından önemini de dikkate allamak gerekiyor. Bu nedenle marjinal alanların tarıma açılmaktan ziyade kendi haline bırakılmasının biyolojik çeşitlilik açısından dikkate alınması gerekiyor.” dedi.

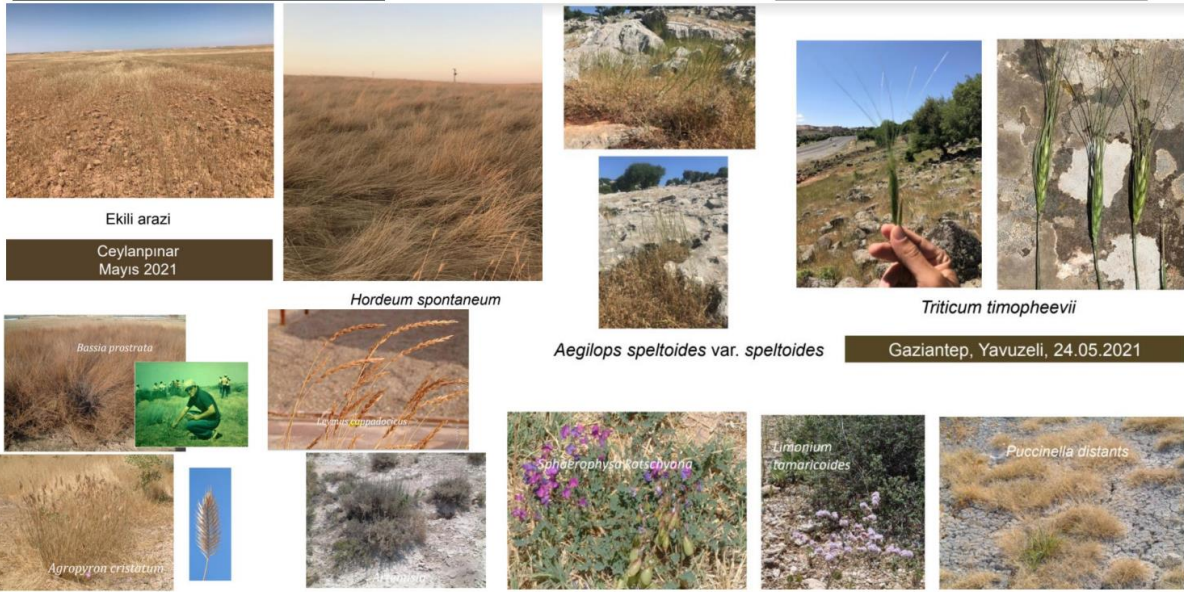
Türkiye florasının genel karakteristiği						
Kategori	Yerli	Endemik	Endemik taksonun yüzdesi ¹	Yabancı	Kültür	Toplam
Familya	154	0	0,0	10	3	167
Cins	1 220	14	1,1	76	24	1,32
Tür	9 753	3 035	31,1	174	69	9 996
Alttür	1 985	500	25,2	1	3	1 989
Varyete	858	253	29,5	7	2	867
Hibrit	258	61	21,4	8	2	268
Toplam takson ²	11 466	3 649	31,8	171	70	11 707

Kurağa dayanıklılık mekanizmaları

Organizma	Mekanizma
Hayvanlar	- Vücut sıcaklığının düzenlenmesi - Korunaklı ve serin alanlara göç (tozlayıcı böcekler !!!!!) - Yaz uykusu
Bitkiler	- Stoma açıklığının ayarlanması - Antioksidan ve benzer bileşimler üretimi - Hücre zarında değişimler - Hızlı ve erken yaprak dökme - Morfolojik uyum (Kök derinliği, Yaprak alanı, kalınlığı, tüylülüğü, parlaklığı; Bitki boyu; Tohum kabuğu; ...) - Fizyolojik uyum - TOHUM BANKASI

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

Ülke	Gözlenen değişim	Süre	Gözlem sayısı	Ref.
Macaristan	10 yılda 0.2-0.6 gün erken çiçeklenme	1851-1994 (144 yıl)	1	Wolkovsky, 1998
Wisconsin	10 yılda 0.5-1.2 gün erken çiçeklenme	1936-1998 (63 yıl)	25	Bradley et al., 1999
Avrupa	10 yılda 1.7 gün erken yapraklanma	1953-1993 (41 yıl)	1	Menzel and Fabian, 1999
Washington DC	10 yılda 0.8-1.5 gün erken çiçeklenme	1970-1999 (30 yıl)	100	Abu-Asab et al., 2001
Avrupa	10 yılda 2.7 gün erken yapraklanma	1969-1998 (30 yıl)	4	Chmielewski and Ratzer, 2001
İngiltere	Geçen 10 yılda, önceki 40 yıla göre 4.5 gün daha erken çiçeklenme	1954-2000 (47 yıl)	385	Fitter and Fitter, 2002
Akdeniz Bölgesi	10 yılda 1.2-3.3 gün erken yapraklanma	1952-2000 (49 yıl)	64	Penuelas et al. (2002)
Japonya	10 yılda 0.8 gün erken yapraklanma	1953-2000 (48 yıl)	1	Matsumoto et al., 2003
Avustralya	10 yılda 21 gün erken çiçeklenme	1983-2002 (20 yıl)	4	Keatley et al., 2004
Çin	Fenolojik büyüme sezonu 10 yılda 14 gün uzadı	1982-1993 (12 yıl)	- 2.03.2004	2004



ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

Kentsel su yönetimi konusu üzerinde de duran **Sayın ÖZÇATALBAŞ** suyun yerküredeki dağılımına baktığımızda suyun etkin kullanılamama probleminin olduğunu dile getirmiştir.

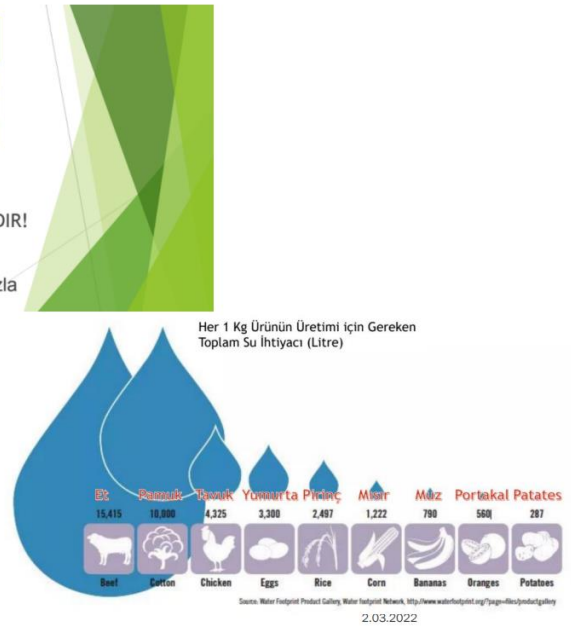
Sayın ÖZÇATALBAŞ; “Tüm arkadaşlarımız “su ayak izi” konusunda Türkiye’nin zengin olmadığını bilinenin aksine net olarak ifade ettiler. Su temininde kullanılan pompaların enerji verimsizliği -%30 civarındadır. Su dağıtımında kayıp-kaçak oranının ise %55’ler seviyesinde olduğunu ortaya koydular. Kaynak kullanım etkinliğinde önemli etkisi bulunan kamu, özel ve

sivil toplum kuruluşlarının uygulayıcı kuruluşlar olması nedeniyle büyük önemi bulunuyor. Bu kapsamda örneğin İzmir Kalkınma Ajansı “Yeşil ve Mavi Dönüşüm Programı” yürütüyor. Bu ve benzer çalışmaları çok önemseyeceğimizi belirtmem gerekiyor. Söz konusu yaklaşımın bölgesel düzeyde yeşil büyümeyi önceliklendiriyor ve aynı zamanda çevik adımlar atmak yönünde inisiyatif geliştiriyor olması önemlidir. Buna göre kalkınma ajansları ve TKDK (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) gibi uygulayıcı birimlerin bulundukları bölgede tanımlanmış öncelikleri de dikkate alarak çalışması bölgedeki potansiyelden yararlanmayı güçlendirecektir. Bunu gerçekleştirirken birimlerin çevre dostu teknolojiler ve küresel iklim değişikliğinin tehditlerini dikkate alacak bir yaklaşımı Türkiye’nin öncelikleriyle ilişkilendirerek benimsemeleri uygun olacaktır.” dedi.

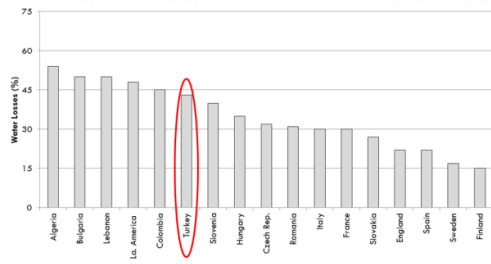
	Yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı	Türkiye
Su Fakirliği	1.000 m ³ 'ten daha az	Yıl 2030: 1120 m ³ /kişi/yıl
Su Azlığı/Stresi	2.000 m ³ 'ten daha az	Yıl 2008: 1519 m ³ /kişi/yıl
Su Zenginliği	8.000-10.000 m ³ 'ten daha fazla	Yıl 1960: 4000 m ³ /kişi/yıl

- Ülkemiz içinde bulunduğumuz zaman diliminde SU STRESİ YAŞAMAKTADIR!
- 2030 yılından itibaren SU FAKİRİ olması ihtimali çok yüksektir!
- Geçtiğimiz yüzyılda insani su tüketim hızı, nüfus artış hızından 2 kat fazla artmıştır.

SU AYAK İZİ

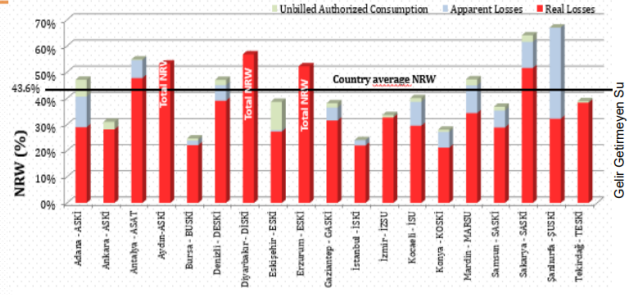


Su kayıpları



* FAO, 2013. http://www.fao.org/ir/ir/water/aquastat/water_res/index.stm#tables

Kentsel su altyapı sistemleri

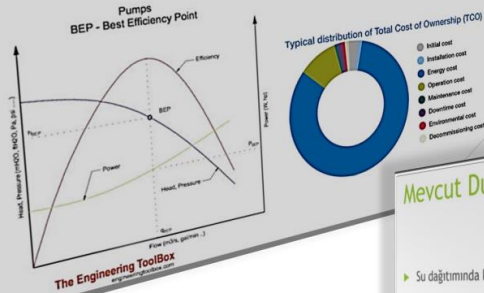


ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

2.03.2022

Mevcut Durum ve Yaşanan Sorunlar-1

- Su temininde kullanılan pompaların enerji verimsizliği: ~%30 (Türkiye)



Mevcut Durum ve Yaşanan Sorunlar-2

- Su dağıtımında kayıp-kaçak oranı: ~%55 (Türkiye)

WHAT IS NRW?



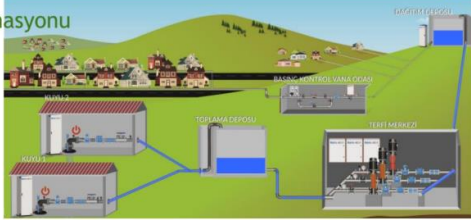
ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

Çözüm=Sürdürülebilir Su Yönetimi

- ▶ Gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmek amacıyla; su kaynakları üzerindeki baskıların azaltılması, mevcut kaynakların korunması ve iklim değişikliğine adaptasyonun sağlanması gerekiyor.

- ✓ Akılcı planlar; Doğru yol haritası
- ✓ Doğru politikalar; Uygulamada başarı
- ✓ Bilgi üretimi; Su kaynaklarımızı daha iyi tanıma,
- ✓ Toplumda farkındalık yaratma; Su tasarrufu
- ✓ Sektörler arası entegrasyon; Tarım, endüstri, kentsel kullanım
- ✓ Paydaşlar arası iletişim ve işbirliği; Zincirin halkalarını tamamlamak
- ✓ Araştırma-geliştirme; Etkin su kullanımı için yeni teknolojiler

Su Otomasyonu



Çözüm önerileri

- ▶ Ekonomik ve erişilebilir donanımlar üretilmesi:
 - ▶ Basınç ve seviye ölçerler
 - ▶ Ultrasonik ve elektromanyetik debi ölçerler
 - ▶ Enerji analizörleri
 - ▶ Uzaktan kontrol üniteleri (IIoT)
 - ▶ Değişken hız kontrol sürücüler
 - ▶ Elektronik kontrollü basınç kontrol vanaları
- ▶ Entegre su yönetim sistemi yazılımları üretilmesi
- ▶ Bu sistemlerin kullanımı için bilgilendirme ve kanun yaptırımı
- ▶ Teşvik mekanizmalarının oluşturulması
- ▶ Uygulamaların izlenmesi

2.03.2022



5

- İZKA:
- Bölgesel düzeyde Yeşil Büyümeyi önceliklendiriyor.
- Stratejik bir kararla bu konuya odaklanmış bulunuyor.
- Bu amaçla çevik adımlar atmak yönünde çalışıyor.

H.İ. Murat Çelik
İZKA, Yatırım Destek Ofisi koordinatörü

2.03.2022

ORHAN ÖZÇATALBAŞ TBD 23.02.2022

“Taşı delen suyun gücü değildir, damlaların sürekliliğidir. Tabiatın hızını fark ederek değişimi yönetmek üzere uyumlu teknolojiler üretmek gerekir. Söze konu iklim değişikliğine karşı durmak bugün mümkün olmasa da, değişime karşı uyum sağlayacak önlemleri almak ve bunları hayatımıza hakim kılmak mümkündür. Burada Türkiye olarak güçlü yönlerimizi kullanacak şekilde kararlılıkla çalışmamız gerekiyor.” sözleri ile konuşmasını sonlandıran **Sayın ÖZÇATALBAŞ**; “Sabırla ve inatla bizim bu sürecin içerisinde izleyen değil bir aktör olarak yapmamız gereken görevleri insanımıza ve insanlığa adanmışlıkla yürütmek gerektiğine inanıyoruz.” dedi.

NİHAN KARACAMEYDAN

AFAD Bilgi Sistemleri ve Haberleşme Daire Başkanı Sayın Nihan KARACAMEYDAN AFAD'ın çalışmalarını ve faaliyetlerini anlatarak konuşmasına başlamıştır.

"AFAD'da büyük bir veri merkezimiz var. 21 sunucu, 410 tane sanal sunucudan oluşan bizim bütün sistemlerimiz bu altyapı üzerinde çalışıyor. Bilişim sistemleri kurmak hepsi ciddi maliyetler. AFAD'ın bilişim stratejisinde açık kaynak teknolojileri üzerine çok yoğunlaştık. Bu açık kaynak teknolojileri yönetimi konusunda kullandığımız bazı ürünlerimiz var. Veri merkezimizde açık kaynak teknolojilerinin kullanımına ağırlık veriyoruz. Lisans paralarından, finans maliyetlerinden kurtulmak adına. PARDUS işletim sistemine geçtik 81 il AFAD Müdürlüğümüzde merkezimizde yakın zaman içerisinde geçmeyi hedefliyoruz.

İl Afet Yönetim Merkezlerini daire olarak yapıyoruz. İl AFAD Merkezlerimizin kurulu olduğu 81 ilimizde kriz yönetim merkezi olarak adlandırılan yönetim merkezleri. Bunların bilişim altyapısını sağlamaya çalışıyoruz.

Haberleşme aslında AFAD'ın kriz merkezleri arasında haberleşme ayrıca afet olduğu anda afette sorumluluğu bulunan farklı kamu kurum ve kuruluşlarının birbirleri ile haberleşmesi konusu var. Bir de vatandaşların haberleşmesi var. Bu üç konuyla ilgili farklı farklı yürüttüğümüz çalışmalar var. Kablo, GSM, uydu, telsiz üzerinden haberleşme ile ilgili yürüttüğümüz projelerimiz var. Bunlardan en önemlilerinden bir tanesi AFAD'ın kendi il müdürlükleri arasında haberleşmesini sağlamak adına kurulmuş JGK tarafından site altyapısını kullanan sayısal telsiz sistemi projesi. Şu ana kadar 27 tane ilde bunu kurduk. Hayata geçirdik. JEMUS'un altyapısını kullanarak hayata geçirdik. 27 tane ilimizde AFAD müdürlüklerimiz kriz merkezlerimiz şu anda telsiz alt yapısı üzerinden birbirleri ile haberleşebilir durumdadır.

Erken uyarı sistemi olan İKAS Alarm Sistemi'nden de bahsedeceğim. Sirenler üzerinden uyarı yapmayı hedeflediğimiz bir sistem. Sirenler, haber alma yayma sistemi diye adlandırdığımız vatandaş SMS ile uyarma, mobil uygulama üzerinden uyarma ve sirenler üzerinden uyarma diye farklı erken uyarı sistemlerini kurmaya çalışıyoruz. Yaygınlaştırmaya çalışıyoruz Türkiye genelinde. İlk prototipleri çıktı. Şu an yaygınlaştırma aşamasındayız. İKAS'ın sirenleri vatandaşları bilgilendirmekte kullanılan, erken uyarı haberini yaymakta kullanılan sirenleri Jandarma Genel Komutanlığı tarafından kurulmuş olan JEMUS altyapısını kullanmakta şu anda.

Burada önemle söylemek istediğim bir konu uydu haberleşme sistemleri ve telsiz haberleşme sistemleri ve GSM haberleşme sistemlerini birbirinden ayırdık. Bunlarla ilgili farklı yürüyen projelerimiz var. Kesintisiz haberleşmeyi sağlamak için uydu haberleşmesinden de yararlanmak zorundayız ve bunu geniş bantlara taşımak mecburiyetindeyiz. Dar bantlar üzerinden haberleşmeyi sadece ses iletişimi olarak görüyoruz. İletişimin de ötesinde afet anında data iletişimi, görüntülü iletişim, veri aktarımı gibi konuların da kesintiye uğramaması adına alınmış önlemler var. Bunlardan en önemlilerinden bir tanesi uydu haberleşme sistemleri.

Ses haberleşmesi için kurduğumuz ve ayrıca ses ve data haberleşmesi için kurduğumuz uydu telefonları ve uydu modemlerimiz var. Uydu telefonlarımız 228'in üzerinde. 81 il müdürlüğümüzde yaygınlaştırılmış durumda tabii bu bizim il müdürlüklerimiz içindeki sayısı. Toplamda Türkiye genelinde 497 tane yanılmıyorsa uydu telefonu mevcut. Kamu kurum ve kuruluşlarına dağıtılmış, valilerimize, kaymakamlarımıza dağıtılmış uydu telefonları.

Afet anında acil durum haberleşmesi için kullanılabilmesi adına bu kamu kurumlarına dağıtılan uydu telefonlarına yönetim ulaştırma bakanlığı tarafından yürütülüyor.”ifadelerini kullanmıştır.

Sayın Nihan KARACAMEYDAN konuşmasına şöyle devam etmiştir; “Türkiye afet müdahale planı kapsamında da kamu kurumlarının afet anındaki haberleşmesi ve vatandaşların haberleşebilmesi için yapılacak teknolojik geliştirmeler Ulaştırma Bakanlığı görev olarak verilmiş durumda. AFAD olarak biz teknolojiyi onlara sağlamakla, önlerini açmakla ve mevzuatsal çözümlerin geliştirilmesi, ayrıca teknolojinin geliştirilip belki bir prototip olarak sunulup bakanlık tarafından yaygınlaştırılmasıyla sorumluyuz. Biz de işi tamamen bırakmış değiliz. Farklı kurumlarla haberleşme ve vatandaş haberleşmesi noktasında da bizim de çalıştığımız çözümlerimiz var.

Telsiz alt çalışma grubu ve uydu alt çalışma grubu olarak TÜRKSAT'ın katılımı ile uydu alt çalışma grubunun çalışmaları TÜRKSAT'ın önderliğinde devam ediyor.

Afet anı haberleşmesi için bir GSM alt yapısı kurulması yani yeni bir Turkcell'den Vodafone'dan Türk Telekom'dan bağımsız yeni bir GSM alt yapısı kurulması söz konusu. Operatörlerin de katkıları ile kurulacak yeni bir geniş bant haberleşme alt yapısının kurulması ile ilgili Savunma Sanayi Bakanlığı tarafından yürütülen bir projemiz var.”

Ar-ge boyutunda uydu ile alakalı daha uygun fiyatlı, daha verimli kullanabileceğimiz teknolojiler neler olabilir konusunda çalıştıklarını aktaran **Sayın Nihan KARACAMEYDAN**, özellikle İstanbul özelinde, toplanma alanlarına koyabilir miyiz, nasıl olur uydu üzerinden, haberleşmeyi vatandaşlara nasıl sunarız noktasında çalıştıklarını dile getirmiştir.

Sayın KARACAMEYDAN; “Büyük veri ve veri yönetimi, verinin toplanması için yazılımlara ihtiyacımız var. Bu yazılımları AFAD olarak afet yönetim karar destek sistemi altında geliştirmeye çalışıyoruz yaklaşık 2013 yılından beri. Versiyon 2’sine de 2019 yılında geliştirmeye başladık. Şu an versiyon 2’sini devreye aldık. Bu sene Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) projesi Türkiye Bilişim Vakfı tarafından eTürkiye (eTR) ödülünü aldı.

Biz burada kendi yazılım ekibimizle geliştirmeye özen gösteriyoruz. Afet anında farklı istek ve ihtiyaçlar ortaya çıkabiliyor. Biz burada kendi yazılım ekibimizi barındıralım şeklinde hareket ediyoruz. Müdahale tarafında taleplerin sahadan toplanabildiği, afet olduğu anda AYDES’de aslında o afetin yol açacağı etki otomatik olarak sisteme sunulmuş oluyor. Bir depremden bahsederseniz; Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülen deprem tahmin yazılımı var. Deprem olduktan sonraki ihtiyaç tahmini. Yani kaç kişi hasar görmüş, kaç kişi etkilenmiş, kaç bina yıkılmış gibi bir takım rakamsal değerleri bize algoritmaya sunan bir sistem kullanıyoruz. Bu sistemden veriler otomatik olarak yönetim karar destek sistemine geliyor, web tabanlı bir uygulama bu ve deprem olduğu anda ya da herhangi bir olay olduğu anda tüm AYDES kullanıcılarına bir sms ve e-mail gönderiliyor. Sonrasında herkes olayın büyüklüğünün etkisi gibi sonuçları görebiliyor ve olayla ilgili talepler AYDES üzerinden yapılarak nereden, nasıl karşılanacağı, AYDES’in kaynak envanter sistemi ile bağlantılı olarak sunuluyor kullanıcılara. İhtiyaç olan kaynakların nerede bulunabileceği, en yakın depolar, depoların envanteri, görevlendirilen personeller, personellerin iletişim bilgileri, personeller arası iletişimi sağlamak adına müdahale tarafında kurguladığımız bir sistem. Sistemin Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamındaki 28 çalışma grubu için ayrı ayrı modülleri var. Yani enerji kesintisinde afet anında ne yapılacak? Bir planlama var afet öncesinde ve o planın da müdahale safhasında bilişim ayağı yani bilişimde hangi veriler sisteme girilecek? Enerji kesintisi olan bölgeler, yıkılan yollar vs. gibi bilgilerin girilebileceği mobil uygulaması da var. Bu bilgilerin AYDES alt yapısı üzerinden toparlanması hedefleniyor.

İyileştirme tarafında da hayatın normale dönüş sürecinde yapılacak birtakım uygulamalar var. Vatandaşlara yapılan yardımlar, konutlar. Bunların kalıcı barınma alanları dediğimiz konteyner kentler dediğimiz vs. yönetimi ile ilgili modüller yine AYDES'in içinde mevcut." dedi.

Vatandaşlar için geliştirildikleri bir uygulamadan bahseden **Sayın KARACAMEYDAN** sözlerine şöyle devam etmiştir;

"AFAD Mobil Uygulaması. Vatandaşlar ses iletişimi kesilebilir, haberleşme kesilebiliyor bu durumlarda biz diyoruz ki ses iletişiminden daha çok mesaj yazabilirsiniz. Bu şekilde haberleşebilirsiniz. Bunu desteklemek adına oluşturulmuş bir uygulama. Aslında İç İşleri Bakanlığı İç İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yazıldı ve vatandaşların kullanımına sunuldu. Android ve IOS için uygulamaları mevcut. AFAD Mobil Uygulaması bu uygulama ile AFAD Acil Mobil Uygulaması diyoruz buna vatandaşlar acil durumlar altında oldukları durumu bildirebiliyorlar. Görüntülü sesli görüşme de başlatabiliyorlar ama öncelikle mesaj metin olarak gönderme seçeneğine sahipler. Tabii akla hemen şu soru geliyor. GSM şebekeleri ayakta olacak mı? Vatandaşların internet erişimi olacak mı? Vatandaşların bildirdiği bildirimler 112'ye gidiyor mobil uygulama üzerinden. 112'de ihbar olarak kayıt altına alınıp ilgili birimlere yönlendiriliyor."dedi.

İnternet erişiminin olmadığı durumlarda, baz istasyonlarının çöktüğü durumlar için bir proje üzerinde çalıştıklarını aktaran **Sayın KARACAMEYDAN**, orman yangını ve farklı değişik afet türleri üzerinde uzaktan algılama teknolojilerinden nasıl faydalanırız, farklı özellikteki uydu görüntülerini nasıl analiz edip, ne sonuçlara ulaşabiliriz şeklinde yaptıkları çalışmalardan bahsetmiştir.

AFAD olarak ürettikleri verileri paylaşmak için bir standart belirlendiğini aktaran **Sayın KARACAMEYDAN**; AFAD'ın gönüllülük platformuna E-devlet üzerinden başvuru yapılabilmesini ve AFAD gönüllü sayısını arttırmak amacıyla olduklarını belirtmiştir. Son olarak yapay zekâ teknolojileri, karar destek sistemi, otomasyon sistemlerine doğru yol almak gerektiğini ve bunun için büyük verilere ihtiyaç olduğuna dikkat çekerek konuşmasını sonlandırmıştır.

MUSTAFA KOMUT

Operatörler olarak neler yaptıklarını anlatarak konuşmasına başlayan **Vodafone Türkiye Kıdemli İş Sürekliliği Kıdemli Müdürü Sayın Mustafa KOMUT**; “Önce şebekeyi ayağa kaldırmaya sonra ayağa kaldırırken mevcut sistem üzerindeki aynı ses, data, SMS trafiğini başka bir lokasyona aktarıyoruz. Üçüncü olarak ise sorunlu olan bölgedeki hasarı gidermeye çalışırız. Dördüncü ve beşinci faaliyetlerimiz ise daha çok sosyal sorumluluk kapsamında. Bunlar nelerdir? İlgili olan bölgeye çeşitli SMS paketlerinin gönderilmiş olması, konuşma tarifelerinin düzenlenmiş olması, abonelerin ilgili hatlarında sorunlar var mı, bölgeye tırlar göndeririz, arama-kurtarma faaliyetlerini başlatırız. Bunlar bizim operatör olarak hem sosyal sorumluluk hem de şebeke güvenliği anlamında yapmış olduğumuz sorumluluklarımız.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) ve AFAD ile iletişim sağlıyoruz sürekli olarak. Kriz masası kuruyoruz. Ekibi, personeli sürekli güncelliyoruz. Sadece kendi bulunduğumuz bölgedeki çalışanlarımız değil ilave olarak da bunların aileleri ile de iletişim kuruyoruz. Ekipmanlar sağlıyoruz. Arama-kurtarma faaliyetleri ile birlikte AFAD’a hem destek veriyoruz.” dedi.

AFAD ile ilgili akreditasyon çalışmalarına başladıklarını aktaran Sayın **Mustafa KOMUT** arama-kurtarma ekibinin uluslararası sertifikasyon sürecini başlattıklarını ve bununla ilgili de ağır eğitimlerden geçtiklerini ifade etmiştir.

Sayın KOMUT sözlerine şöyle devam etmiştir; “Deprem bölgesine ilave olarak da şarj üniteleri ve taşınabilir şarj üniteleri gönderiyoruz. Şebekelerimizi bu anlamda yedekliyoruz. Bunlar bizim temel operasyonel olarak yapmamız gerekenler.

Elektrik kesintisi meydana geldiğinde 7 saat boyunca İstanbul’a elektrik verilemeyecek. Elektriğin verilememesi bizler için sıkıntı. Çünkü elektriğin olmadığı yerlere yakıt desteği gerekiyor.

En son yaşadığımız olaylarda Isparta olayında şebekeyi belirli dönemler içerisinde çalıştırarak elektrik desteğini sağladık. Fakat uzun süreli kesintilerde ki bunun 7 saat olacağı söyleniyor bizim yapabileceğimiz hiçbir şey yok. Temelde dört tane isteğimiz var. Bir tanesi elektrik desteğinin olmadığı durumlarda yakıt desteğinin bizler verilmiş olması. İstanbul içinde ulaşım desteğinin verilmiş olması gerekiyor. Ekiplere güvenlik desteğinin verilmiş olması gerekiyor.

İstanbul gibi büyük segmentte olan metropollerde ilçe bazlı eğitim dağıtım planlarının bizlerle paylaşılmasını istiyoruz. Bunlarla ilgili olarak çok sık gündeme getirdik. Toplantılarda da büyük destek alıyoruz bu anlamda. Bunlarında bizler için yapılması gerekiyor. Bunlar Vodafone özelinde söyleyeceğim şeyler.

“İstanbul Haberleşme Çalışma Grubu Telekom Operatörleri Deprem Hazırlıkları & Destek Talepleri” konusunda AFAD Başkanlığına sunum yapmıştık. İstanbul’da üç operatör olarak ortak çalışma planı yürüttük. Bunlarla ilgili deprem analizi yaptık.

İstanbul’da 7.5 büyüklüğünde deprem meydana geldiğini düşündük. Bunlarla ilgili neler olabileceğini çıkardık ortaya. Riskleri ortaya koyduk. Bunlarla ilgili de çalışma planı çıkardık. Adım adım ne yapacağımızı ortaya koyduk. Bunlar tümüyle kriz koordinasyon merkezi ile beraber hazırlanmıştır.

Kriz yönetimimiz ise hem afet anında hem de afet sonrası olacak şekilde planlamalarımızı yaptık. Tüm kamu kurumları ile bakanlıklarla, AFAD ile yakın ilişkiler içerisindeyiz.

Daha sonra bunları da ekiplerimize böldük. Hangi ekip Türkiye’ye nereden gelecek, ne kadar saatte varacak, nerelere gidecek, hangi ekip ne şekilde görev alacak, nereye toplanacak gibi tüm detay analizleri yapıldı. Bu çalışma sonucunda yine ortak beş tane başlık çıkardık.

- Deniz-hava yolu ulaşım desteği,
- Şehir içi ulaşım/geçiş önceliği talebi,
- Yakıt tedarik destek talebi,
- Elektrik dağıtım planı destek talebi,
- Görevli ekiplerimiz için güvenlik talebi.

Bunlar bizim için çok önemli. Niçin bunlar gerekiyor? Deniz yolu ile ulaşım düşündük. Çünkü karayollarının tıkanacağını düşündük. Gideceğimiz yerleri belirledik. Havayolu için lojistik destek ekiplerimizden planlarımızı aldık. İstanbul ve Sabiha Gökken Havalimanlarına toplanma merkezlerine ne şekilde gideceğimizi ortaya koyduk ve bundan sonra da yakıt desteklerimiz var. Günlük baz istasyonlarımız için ortalama 30-40 ton benzine ihtiyacımız var. Biz bunu karşılayabilecek durumdayız. Fakat kriz anında bizim öncelikli olarak benzin istasyonlarına gidip bunu talep etme şansımız olmuyor. Çünkü bizim yakıt depolama diye lisansımız yok. Zaten operatörlerin de böyle bir yükümlülüğü yok. Bunu yapabilme yetkinliğimizin olması gerekiyor. Bize bu anlamda öncelik verilmesi gerekiyor. İlave olarak da İstanbul’daki hangi

benzin istasyonlarından biz bunları alacağız. Onları çıkartmamız gerekiyor. Bunlar 0-72 saat arasından İstanbul dışından kaç ekip gelecek, ne kadar yakıt ihtiyacı var. Bunları hesapladık.

Elektrik dağıtımı için TEİAŞ ile görüştük. Onlar için Anadolu ve İstanbul yakaları için neler yapılacak? Bunlar için önceliklendirme talep ettik.

Genelde de güvenlik desteği niçin gerekiyor? Ekipmanlarımızın muhafaza altına alınması gerekiyor. Saha içerisinde güvenlik kontrollerinin yapılmış olması gerekiyor. Bir de geçiş önceliğimizin verilmiş olması gerekiyor ki ekiplerimiz belirli noktalara erişsinler.” diye görüş bildirmiştir.

DR. AYHAN ÖZKAN

Ankara Vali Yardımcısı ve Eğitim, Kamu Yönetimi Uzmanı Sayın Dr. Ayhan ÖZKAN ise konuşmasında yerel yönetim birimlerinin doğal afetlerdeki rolünü ele alarak zaman yönetiminin doğal afetlerdeki önemine dikkat çekmiştir.

Sayın Dr. Ayhan ÖZKAN; “Sadece bu afetlerde değil her konuda Türkiye’de neden işler doğru gitmiyor? Hiçbir yerde gitmiyor. Tabii, herkes bir şey söyler. İnsan kalitemiz bozuldu der. Nicel olarak arttık ama nitel olarak gelişemedik der. Sistem der. Sistemi tam oturtamadık der. Sistemi kurmak mesele değil onu işletmek mesele. Nasıl işletirsiniz? İnsan vesilesi ile. Türkiye’de sistem sorunu var.

Bizim vatandaşımız kanunlara uyma kültürünü kaybetti. Eğitim ve kültür düzeyi yüksek toplumlarda yakalama algısı riski zaten vardır. Suç işlersem yakalanırım. Biz de öyle değil. Polis var. Kırmızı ışıkta geçmeyeyim ceza yazar. Bu çok sakat bir düşünce noktası. Kurallara uymuyoruz. Hükümetimiz sorumlu birimler bizi çok sık affediyor. Af olmaz. Bir başkasının hakkına hukukuna tecavüz eden gayretler, girişimlerin affı olmaz. Bana işlenen suçlarda dahi benim affetme yetkim yok. Çünkü o saygısızlığı gösteren insanın benim arkadaşıma da aynı davranışı gösterme ihtimali çok yüksek.”dedi.

Doğal afetlerde alana çok müdahale edildiğine dikkat çeken **Sayın ÖZKAN**, alanın sahibinin, oradaki vali, belediye başkanı, kaymakam, daire müdürü iken afette diğer insanların talimat verdiklerini aktarmıştır.

33 yıl tecrübem ile bir kriz anında ne yapacağımı çok iyi biliyorum diyen **Sayın ÖZKAN** sözlerine şöyle devam etmiştir.

“Pandemi sürecinde *“Vefa Sosyal Destek Grupları”*nı kurma görevi bana verildi. 500 tane motosikletle motorcu bize müracaat etti ve bizim hizmetlerimize dahil oldular. 80 bin tane koliyi yardım alamayan insanlara dağıttık. Ayrıca 120 bin emeklinin maaşını tek tek evinde eksiksiz teslim ettik. Türk insanının hala düşene yardım etme sevdası, kadim kültürden gelen yardımlaşma, dayanışma ruhunu çok önemsiyorum. Ama bunun sürdürülebilirliği yok. Çünkü insanımızın yapısı da çok sık değişiyor. Anlayışımız, bakış açımız değişiyor. Dolayısıyla sistemimizi kurgulamak, deprem öncesi, afet öncesi, salgın öncesi senaryolarla sık sık oynamak ve afet anında aynen uygulamak, afet sonrası da iyileştirme onarma çalışmalarını çok hızlı yürütmek zorundayız.” ifadelerini kullanmıştır.

Doğal kaynakların doğanın kendi döngüsü içerisinde yaşamamız gereken, itiraz etmememiz gereken bir şey olduğunu aktaran **Sayın ÖZKAN**; “Dünya daha yerine oturmadı. Dönüyor. Dolayısıyla biz ona uygun hareketler yapmak durumundayız. Değiştiremeyeceğimize göre biz aklımızı başımıza alacağız. O manada son söz olarak söyleyeyim yöneticilerin çok önemli rolü var. Tepede alınan kararların taşrada, yerelde yaşama geçirilmesi başlıca mülki idare amirlerinin ve oradaki idarecileri görevidir. Onların bilgi, bilinç farkındalık düzeyine çok bağlıdır. Onların adanmışlığına, içselleştirmesine çok bağlıdır. Onca iş yükü içerisinde konuyu önceliklendirmelerine çok bağlıdır ve klasik yöneticilikten ziyade sürece liderlik yapmaları çok önemlidir.” dedi.

SONUÇ

TBD İcra Kurulu Başkanı Dr. AYDIN KOLAT:

Dönüp dolaşıp hep aynı şeyleri paylaştık. Bunlar neydi? Bir politikanın olması ve bunun uygulanması. Bütün konuşmalarda sosyokültürel ve sosyoekonomik yapı ve çevre konuşuldu. Bizim ilk başta yaptığımız insan, teknoloji çalışmasında ele aldığımız üç başlıktı bu. Onları konuşmuş olduk.

Bundan sonra afetlerde teknolojik altyapının kullanılması gerektiğinden bahsedildi.

Gönüllüler çok önemli dedik ama gönüllüleri de iyi eğitmemiz lazım.

Farkındalık eğitimi çok önemli dedik. Hepsinde aynı şeyler geçerli.

Yerli/milli ürünler güvenlik açısından çok önemli. Özellikle belli yerlerde dışa bağımlı olmanın getirdiği problemler var.

Bu toplantıda bizim amacımız esas şuydu; Türkiye'nin afet problemini çözmek için STK'lar, vatandaşlara ve devlete ne düşüyor? Bizim konuşmak istediğimiz şey de buydu. Aslında bu konuşulanlardan bunu çıkartabiliriz. Bu üç kuruluşa ciddi görevler düştüğü de çok açık.

Uzman kadro, yetişmiş eleman, Bunları iyi kullanmamız lazım. İyi eğitmemiz lazım.

Verinin mutlaka paylaşılması lazım. Tek kişide kalan veri hiçbir işe yaramıyor.

Hep beraber bunu paylaşmamız lazım.

Bilgilendirme, bilinçlendirme çok önemli dedik.

Dolayısıyla ben hepinize çok teşekkür ediyorum.

ETKİNLİKTEN ÇIKAN SONUÇLAR

1. Orman Yangınları için yasa ve mevzuatın değişmesi,
2. Nitelik ve nicelik olarak insan kaynağının artırılması,
3. Eğilimli ve bilinçli gönüllülerin sayısının artırılması,
4. Orman toprak kalitesinin artırılması,

5. Endüstriyel kullanıma uygun özellikle kızılçam gibi toprağımıza uygun, yangına dayanıklı ağaçların genetik çalışmasının üniversiteler tarafından yapılması gerektiği,
6. Ar-Ge ve Akademik çalışmada Ar-Ge kültürüne ihtiyaç duyulduğu,
7. Verinin kullanımı ve Açık veri olarak kullanılması gerektiği,
8. Kriz zamanlarında bilgilendirme eksikliğinin giderilmesi gerektiği,
9. Orman Genel Müdürlüğüne insanlı ve insansız kalıcı bir hava filosunun olması gerektiği ve kara ağaçlarının büyük yangınlara uygun şekilde olması, Türkiye’de olmayan büyük dozerlerin büyük yangınlar için çok gerekli olduğu, yangın söndürme ve canlı kurtarmada insansız kara araçlarından yararlanılması, haberleşme sistemlerine uydu haberleşmesinin kullanılmasının yanı sıra kendi baz istasyonlarının da olması gerektiği,
10. Araç gereç ihtiyacının temin edilmesi,
11. Toplumda bilinç eksikliğinin giderilmesi, (Kriz zamanlarında bilgilendirme önemli olduğu için vatandaşların Kurumların özellikle AFAD’ın Android, IOS uygulamalarını bilinçli kullanmasının önemi)
12. Şu anki mevzuatımız ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu’nun (BTK) yetki verdiği üç tane operatör dışında hiçbir kuruluşa baz istasyonu kurma yetkisi verilmediğinden üç operatör (Vodafone, Turkcell, TürkTelekom) arasında iş birliği mekanizmasının oluşturulması gerektiği,
13. Yangınla mücadele eden ekiplerin “Giyilebilir Teknolojiler” kullanması gerektiği,
14. Yangınlarda verilerden oluşan big datanın (büyük veri) yangın modellerinde kullanılması ile senaryoların güçlendirilmesi gerektiği (özellikle akademisyenlerle verilerin paylaşılması),
15. Yangın söndürme ve canlı kurtarmada insansız kara araçları, haberleşme sistemlerinin önemi doğrultusunda Türk ürünü yerli/milli ürünlerin kullanılması,
16. İnsan ve canlı sağlığına yönelik olarak; yangında çıkan partiküller insan sağlığına çok zararlı ve kanserojen özelliğine sahip gazlar çıkardığı için çalışan ve çevrede yaşayan insanların sağlığına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği,
17. Sosyal pediatri alanında ciddi azalma görüldüğü,
18. Katastrofik etkisi olan yangınlarda ergen ve çocukların ruhsal sağlığını etkileyen unsurlar literatürde çok fazla olduğu için bu alanlarda çalışma yapmamız gerektiği,
19. Türkiye dünyada arıda ikinci sırada ve bal ihracatında 22. sıradayız. Maalesef yangınlarda çamlar yandığı için çam balı üretimi bitmiş durumda. Çam balı üretiminde

- balsıra böceğinin önemi giderek arttığından balsıra böceğinin bir alandan bir alana götürülmesi gerektiği ve bu konuda mevzuatta değişiklik yapılması gerektiği,
20. Gıda kaynağı olarak topraklarımızın her geçen gün alansal olarak azaldığı, dijital ve hassas tarım teknolojilerinin kullanılması ve yaygınlaştırılması gerektiği,
21. Betonlaşmanın önüne geçmenin yolunu mutlaka bulmamız gerektiği,
22. Dijital tarımı kullanarak su tasarrufunu, işçilik ve verimlilik artışını ve gübre tasarrufunu da sağlayabileceğimizi,
23. Avrupa Birliği **Yeşil Mutabakat**’ı çerçevesinde tüm kurumların, birimlerini hızlı bir şekilde o çerçeve içerisine yönlendirmesi gerekiyor,
24. Taşlık alanların tarıma açılmaktan ziyade kendi haline bırakılmasının biyolojik çeşitlilik açısından dikkate alınması gerektiği,
25. **“Su Ayak İzi”** konusunda Türkiye’nin zengin olmadığını bilinenin aksine net olarak ifade edildiği,
26. Türkiye ciddi bir endemik bitki birikimi var. İklim değişikliğine karşı durmak mümkün değilse bu konuda uyum sağlayacak önlemleri almak ve bunları hayatımıza geçirmek yönünde kararlılıkla çalışmamız gerektiği,
27. Kentsel su yönetimi konusu suyun yerküredeki dağılımında suyun etkin kullanılamama probleminin olduğu,
28. **“Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı”** çalışmalarında Türkiye’nin alt yapısının güçlü olduğu ve iklim değişikliği ile ilişkili olan süreçte kuraklık ülkesi olarak Türkiye’yi etkilediği,
29. En çok kaybın ve afetlerden kaynaklı ölümlerin sel ve taşkınlarla ortaya çıktığı,
30. Infodemi (yanlış bilginin yaygınlığı) ile mücadelenin ciddiye alınması gerektiği ve toplumun bilinçlendirilmesinin sağlanması (yanlış bilginin yayılmasını önlemek için infodeminin yönetim şemasının bir parçası olması gerektiği.),
31. Risk yönetiminin etkin ve zamanında yapılması,
32. Pandemi ile etkin mücadele eylem planının oluşturulması,
33. AFAD tatbikatlarına pandeminin de eklenmesi,
34. Altyapı, kritik tedarik süreçleri konularında gerekli yatırımların şimdiden yapılması gerektiği,

35. Etkin insan kaynağı sayısının artırılması (özellikle pandemi ve sonrasında enfeksiyon hastalıkları alanında deneyimli. Sağlıkta insan gücünün gelirlerinin ciddi şekilde arttırılması gerekiyor),
36. Pandemi ile mücadelede etkin koordinasyon, iletişim mekanizmaları sağlanması (Mücadelenin bir parçası da güvenilir kaynaklardan asgari sıklıkta bilgi takibi. Sürekli telefonlarımıza değil belirli aralıklarla güvenilir kaynaklardan takip. Duygusal ve insani temasın da artırılması ve haber akışlarında geçirilen sürelerin de belirli düzeyde oluşturulması.),
37. Yeni çağda iletişim stratejisinin önemli olduğu. Üzerinde iyi düşünülmüş, yaratıcı ve doğru strateji ile kurgulanmış yönetim politikası kurgulanması gerektiği,
38. Deprem risk analizleri, senaryolarının oluşturulması gerektiği,
39. İnşaat sektörü ve bu sektördeki problemlerin giderilmesi için inşaat sektöründe çalışanların bu konuyla ilgili bilinçlendirilmesi ve hizmet içi eğitimlerle yeni depreme yönelik teknolojilerin ve çıkan mevzuatlarla ilgili bilgilendirmelerin sadece inşaat sektöründe değil kamu çalışanlarının da bu konudaki bilgi eksiklikleri giderilmesi,
40. Deprem güvenli yerleşme ve yapılaşma, tarih ve kültür mirasının depremlerden korunması, tarihi yapıların deprem güvenliklerinin belirlenmesiyle ilgili bir çalışmanın yapılması,
41. Zorunlu deprem sigortası ve bu konularla ilgili de finansman modellerinin oluşturulması,
42. Sağlık Bakanlığımızın depremle ilgili yürüttüğü çalışmalarla ve ilgili tüm bakanlıkların birlikte iş birliği içinde hasar tespitleri ve bu konularla ilgili tespitle başlayıp teşhis, tedavi ve proaktif alınacak kararlarla iş birliğinin geliştirilmesi (bütünlüğün sağlanmasında bütünsel/yönetimsel bir yaklaşımın konulması önemli vurgulardan.),
43. Afet konusunda gönüllülük sisteminin yaygınlaştırılması ve depreme maruz kalan kişilerle ilgili anımsatmaları yapmak üzere bu konudaki farkındalıkların arttırılması,
44. Veri yapısındaki eksikliklerin giderilmesi, erken uyarı sistemlerinin devreye alınması ve özellikle istasyonların 7.2 üzerindeki dayanıklılığı olmayan istasyonların taşınması güncellenmesi, enerji problemlerinin giderilmesi (özellikle akü geliştirme konusu çok önemli),
45. Verileri bölerek gönderme, veri gönderimindeki önceliklendirme tekniklerinin önemli olduğu,

46. Özellikle askeri alanlar AFAD gibi kurumlardaki öncelikli alanlarda baz istasyonları ile ilgili kararların alınması, ulaşım desteğinin sağlanması gibi konuların GSM firmaları için önemli bir talep alanı oluşturduğu,
47. Depreme dayanıksız binaların 8 milyon civarı tahmin edilmekle beraber bu konuda özellikle bina envanteri ile ilgili çalışmaların yapılması, buna bağlı olarak risk önceliklendirme ve bu konularla ilgili de yapay zekâ teknolojileri ile bunların yönetilmesi,
48. Depremleri öğrenmek, deprem güvenli yerleşme ve yapılaşmayı sağlamamız gerektiği,
49. Ülkemizde deprem probleminin temel nedenin depremler değil dayanıksız yapı stoku olduğu,
50. Riskli binalarla ilgili çalışmaların yapılması,
51. Bina yalıtım konusunda gerekli düzenlemelerin ve farkındalıkların arttırılması. Sismik izolasyon (Deprem yalıtım) konusunda Türkiye’de geliştirilmiş bir yapı sistem var. Deprem yalıtım konusunda halkın ve karar vericilerin bilinçlendirilmesi, mevzuat eksikliğinin giderilmesi, ar-ge teşviklerinin bu alana kaydırılması,
52. Erken Uyarı Sistemlerinin geliştirilmesi (ASOS, UMKE ve Afet Acil Durumları Sisteminin önemi),
53. Farkındalık eğitimlerinin sağlanması (Kızılay’ın çalışmaları ve Kızılay Afet Müdahale Planı içerisinde psiko-sosyal destek faaliyetleri ve gönüllüler konusundaki harekete geçilmesi ve herkesin gençler, çocuklar ve yetişkinlerin gönüllü olması),
54. Gönüllülük mekanizmasının yaygınlaştırılması,
55. Akıllı kentler ve dirençli kentler planlama çalışmaları kapsamında Güney Kore’den alınan hibe yardımı ile çalışmaların başlamış olması ve donanım, yazılım altyapısını yenileme noktasındaki çalışmaların önemli olduğu,
56. Sosyal medya imkanlarında yararlanma. Sosyal medya platform araçları ile ilgili bir alan araştırmasının önemli olduğu (Özellikle Twitter verilerini analiz ederek burada sosyal yaşamda neler oluyor, bunları gerçek veri üzerinden değerlendirebilmek karar vericilerin farkındalığını arttırmak ve verinin Twitter’daki yapısal olmayan verinin işlenerek değer yaratması. Bu konuyla ilgili analiz tekniklerinin bilinmesi ve sosyal medya platformlarının bütün kurumlar tarafından kamu, özel, STK’lar tarafından takip edilmesinin önemi),

57. Yenilikçi teknolojilerle yerli milli alt yapıyı güçlendirme konusuna önem vermek gerektiği,
58. Kurumlar arası iş birliklerinin önemli olduğu,
59. Büyük veri ve yapay zekâ teknolojilerinin sorunlarını gidererek bundan sonraki dijitalleşme, kamudaki dijitalleşmeyi geliştirme,
60. Vatandaşın yöneticilerine kolay ulaşabilmesi, kamu kurumları ve vatandaşlar arasında iletişimin güçlü olması gerektiği,
61. Vatandaşların devlet ile iletişimde kalarak kuralların esnetilemez biçimde uygulanması gerektiği,
62. Nüfus, yerleşim ve mekân ilişkisinin afet tabanlı çözülmesi ve ön bilgiye sahip, eğitilmiş insanların gönüllü olması gerektiği,
63. Bilişim konusunun önemsenmesi gerektiği bilişim, bilgisayar sistemlerinin kurulması, gerekli veri tabanlarının oluşturulması gerektiği,
64. Erken uyarı sistemi, taşkın tamir sistemlerinin kurulması gerektiği ve afet sırasında insanların uyarılması için gerekli iletişim sisteminin tanımlanması ve kurulması gerektiği yani olduğu anda değil daha önceden planlama programı şeklinde belirlenmesi gerektiği,
65. Uydu görüntüleri, toplanan verilerin amaç odaklı dönüştürülmesi, uydu görüntüleri aracılığı ile bulut hareketleri gibi durumlarda gözlenmesi gibi akım gözlem istasyonlarının kurulması ve alınan bilgi bilişim sistemlerinin iletilmesi,
66. İklim değişikliği ile sel ve taşkın arasındaki ilişkinin önemi,
67. İyileştirme ve eğitimin önemi,
68. Sel ve taşkınlarda tehlike ve zarar görülebilirlik analizinin yapılması ve buna göre önleyici tedbirler ele alınması gerektiği,
69. Sosyal medyada medya okuryazarlığının önemli olduğu
70. Yapay zekâ, nesnelerin interneti ve büyük veri gibi bu teknolojik gelişmelerde de robotik ve drone alanındaki yeniliklerin sel ve afetlerde kullanılabilirliği,
71. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nde sel felaketi tahmininde yönetim stratejilerindeki önemli roller oynadığı, afet yönetimi ve geniş bir teknoloji yelpazesinin uygulanması alanında katkı sağlayacağı.

72. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Erken Uyarı Sistemleri (EWS), Küresel Konumlandırma Sistemleri (GPS), Uzaktan Algılama ve Uydu İletişimi şeklinde teknolojik ilerleme ile etkin olacağı,
73. Bütüncül bir yaklaşım ile herkes üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi gerektiği, eğitimin çok önemli olduğu, toplanan bilgilerin, geçmişe dayalı hafızanın da oluşturulacak senaryolar, modeller üzerinde etkin olması gerektiği,
74. Verilerin toplanması, yönetilmesi ve veri tabanının geliştirilmesi,
75. Teknolojik sistemlerin iyi tanınması, afet yönetimine entegre edilmesi,
76. Vatandaş bilimi geliştirilmesi (kentin yaşayanlarından afete yönelik veri toplanması),
77. Geçmişe ait bilgilerin toplanması,
78. Kitle kaynak kullanımının yapılması,
79. Büyük veri oluşturulması,
80. Sosyal medya analizi ile afet sürecinde erken bilgi toplama,
81. Yapay zekâ tabanlı taşkın tahmin sistemi kurulması,
82. Yeşil altyapının hayata geçirilmesi ve doğanın restorasyonunun sağlanması,
83. Tüm afetlerde teknolojik altyapının kullanılması gerekti, bilinçli gönüllülerin önemi, farkındalık eğitimleri,
84. Dışa bağımlı olmamak ve güvenlik açısından yerli/milli ürünlerin kullanımının artırılması,
85. Türkiye'nin afet problemini çözmek için özellikle STK'lar, vatandaşlara ve devlete büyük görevler düştüğü,
86. Uzman kadro, yetişmiş elemanın çok önemli olduğu,
87. Verinin mutlaka paylaşılması gerektiği, tek kişide kalan verinin hiçbir işe yaramadığı
88. Yöneticilerin bilgi, bilinç farkındalık düzeylerinin kriz zamanlarında önemli olduğu
89. İnsan kaynaklı afetlerin doğal kaynaklı afetlerden çok olduğu ve insan kaynaklı afetlere karşı önlem alınabileceği,
90. Toplum olarak kanunlara özellikle kriz zamanlarında ciddiyetle uyulması gerektiği

sonuçlarına varılmıştır.



www.tbd.org.tr