



Almanya Federal Cumhuriyeti
B y kel li i
Ankara

GiFT

GIDA İ E EK
VE TARIM
POLİTİKALARI
ARA TIRMALARI
MERKEZİ



Yarını Yeti tirmek

İklim De i ikli i, Su ve Tarımın Gelece i

Kapsamlı Konferans Raporu

22 Haziran 2026





Yarını Yetiştirmek

İklim Değişikliği, Su ve Tarımın Geleceği

22 Haziran 2026 | TOBB Sosyal Tesisler



Sponsorlar |



| SIEMENS

YÖNETİCİ ÖZETİ

Yarını Yetiştirmek konferansı, 22 Haziran 2026'da Ankara'da TOBB Sosyal Tesisleri'nde, Gıda, İçecek ve Tarım Politikaları Araştırma Merkezi'nin (GiFT) Almanya Federal Cumhuriyeti Ankara Büyükelçiliği iş birliğiyle düzenlediği bir program olarak gerçekleştirildi. Programın sponsorluğunu Bayer ve Siemens üstlendi.

Konferans dört açılış konuşması, beş davetli sunum ve iki panel oturumundan oluştu. Konuşmalarda öne çıkan ortak bulgular; Türkiye su stresi altında bir ülkedir ve tarım, su tüketiminin %70-79'unu oluşturmaktadır; iklim değişkenliği art arda gelen kuraklık ve taşkın olaylarıyla somut biçimde hissedilmektedir; mevcut bilgi birikimi ve teknolojik araçlar büyük ölçüde olgunlaşmıştır, ancak asıl ihtiyaç bunların uygulamaya ve eyleme dönüştürülmesi şeklinde özetlenebilmektedir.

Sunumlar, su verimli tarım teknolojilerinden (dikey tarım, akıllı sulama, dayanıklı tohum genetiği) Almanya'nın kooperatif temelli su yönetimi deneyimine ve uluslararası politika çerçevelerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsadı. Paneller ise konuyu finans, sigorta, risk yönetimi, su tahsisi, doğa koruma ve gıda hakkının hukuki boyutuyla ele aldı. Kapanışta, Almanya Büyükelçiliği ve GiFT temsilcileri, çiftlik bazlı ortak yatırım modelleri, az su kullanan teknolojilerle iş birliği, dikey tarım ve verimli su kullanımına yönelik teşvik mekanizmaları gibi başlıkları takip edilecek aksiyon alanları olarak belirledi.

GİRİŞ, AMAÇ VE YÖNTEM

Yarını Yetiştirmek başlıklı konferans, iklim değişikliği, su ve tarımın geleceği temalarını bir araya getiren disiplinler arası bir program olarak tasarlandı. Etkinlik GiFT'in ev sahipliğinde, Almanya Federal Cumhuriyeti Ankara Büyükelçiliği ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'nin ortaklığıyla düzenlendi. Konferansın açılış konuşmalarında belirtildiği üzere serinin suyla başlatılmasının nedeni, suyun yaşamın ve tarımın temel girdisi olmasıdır; dizinin ilerleyen etkinliklerinde toprak ve bitki başlıklarına geçilmesi planlanmaktadır.

GiFT Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Samet Serttaş'ın aktardığına göre GiFT, 2016 yılında Ankara'da kurulmuş, tarım ve gıda politikaları alanında faaliyet gösteren bağımsız bir düşünce kuruluşudur. Merkezin kendisini konumlandığı rol, bir çıkar grubunu temsil etmek değil, politika oluşturma mekanizmalarına ve üniversite-sanayi iş birliğine katalizör işlevi görmektir.

Türkiye'nin önemli bir iklim diplomasisi süreci olan COP31'e hazırlandığı bir dönemde bu programın gerçekleşmesi ve suyun özel olarak ele alınması dikkat çekti; birçok konuşmacı, ülkenin bu süreçteki ev sahipliği rolüne ve uluslararası platformlarda su konusunun yükselen gündemine değindi. Buna ilaveten, iklim değişkenliğinin somut biçimde yaşandığı bir konjonktürde gerçekleşmesi de konferansın önemini artırdı. Türkiye 2025 yılında uzun süreli bir kuraklık yaşamış, 2026'da ise aşırı yağış ve taşkınlarla mücadele etmektedir. Bu döngü, durumun aciliyetini göstermektedir. Etkinliğin Türkiye-Almanya iş birliği çerçevesinde düzenlenmesi de ayrıca vurgulandı. Almanya'nın 2018-2022 arasında yaşadığı kuraklık deneyimi ile Türkiye'nin 2025 kuraklığı arasında paralellik kuruldu ve iki ülkenin su yönetiminde karşılıklı öğrenme imkânlarına işaret edildi.

AÇIŞ KONUSMALARI

Dr. Samet Serttaş, GİFT Yönetim Kurulu Başkanı



Gıda, İçecek ve Tarım Politikaları Araştırma Merkezi'nin (GİFT) 2016'da Ankara'da kurulduğunu, tarım ve gıda politikaları alanında faaliyet gösteren bağımsız bir düşünce kuruluşu olduğunu ve temel işlevinin politika oluşturma mekanizmalarına katalizör olarak destek vermek olduğunu belirtti. Türkiye'nin güçlü bir akademik altyapıya ve sanayiye sahip olduğunu, ancak stratejik hedefleri belirleyip bunlara bağlı kalma ile üniversite-sanayi ve üniversite-akademi iş birliğini kurumsallaştırma konusunda bir mekanizma eksikliği bulunduğunu ifade etti.

Su konusunda Türkiye'nin deneyimsiz olmadığını vurguladı. Devlet Su İşleri'nin 1954'teki kuruluşuyla Türkiye'nin suyu erken fark eden ülkelerden biri olduğunu hem enerji hem tarımsal sulama alanında önemli başarı hikâyeleri yazıldığını ve suyun tarlaya kadar taşınmasının başarılı olduğunu söyledi. Buna karşılık parçalı tarım ve arazi yapısı nedeniyle suyun bu aşamadan sonra büyük miktarda kaybedildiğini ve suyun bütüncül yönetiminde ciddi bir sorun yaşandığını belirtti.

Dr. Serttaş, konferansın odaklanacağı dört temel çalışma alanını şu şekilde tanımladı:

1. İşin finansman boyutu: ödeme sistemleri ve bir afet, kuraklık ya da taşkın durumunda zararın nasıl tazmin edileceği; banka ve yatırım modelleri.
2. Su kaynaklarının daha adil paylaşımı.
3. Kooperatif temelli yönetim modelleri; Almanya'nın bu alandaki öncü deneyimine ve Türkiye'deki su birliklerine ilişkin sorunlara değinildi.
4. İnovasyon ve kurumlar arası iş birliği; suyun dağıtımında ve taşınmasında teknoloji ile kuraklığa dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi.

Geçtiğimiz yıl yaşanan ağır kuraklığa ve bu yıl 66 yılın en yüksek yağışının ardından gelen taşkınlarla atıfla durumun aciliyetini vurguladı. Sivil toplum kuruluşu olarak GİFT'in COP31 sürecine paralel biçimde kendi strateji belgesini hazırlamayı ve bunu çok paydaşlı bir ilişki içinde yönetmeyi hedeflediğini belirtti.

Ali Çandır, TOBB Yönetim Kurulu Üyesi

TOBB Yönetim Kurulu Üyesi Ali Çandır, konuşmasında Türkiye-Almanya ekonomik ilişkilerinin köklü yapısına dikkat çekti. Almanya'nın Türkiye'nin en önemli ticaret ortaklarından biri olduğunu, iki ülke arasındaki ticaret hacmi, karşılıklı yatırımlar ve sanayi ortaklıklarının güçlü olduğunu belirtti. Alman Sanayi ve Ticaret Odaları ile uzun yıllardır süren iş birliğine ve Türk-Alman Ticaret ve Sanayi Odası'nın bu ilişkideki rolüne değindi.



İklim değişikliği, su ve tarımın geleceği başlığını Türkiye-Almanya iş birliğinin yeni ve stratejik alanlarından biri olarak nitelendirdi. Yeşil dönüşüm, sürdürülebilir üretim, kaynak verimliliği, tarım teknolojileri ve su yönetimi konularında iki ülkenin birbirinden öğreneceği çok şey olduğunu söyledi. İklim değişikliğinin geleceğin değil bugünün meselesi olduğunu; kuraklık, su stresi, aşırı hava olayları ve üretim maliyetlerindeki artışların tarım sektörünü doğrudan etkilediğini belirtti.

Antalya'daki gözlemlerine dayanarak üreticilerin iklim değişikliğinin etkilerini sahada birebir yaşadığını aktardı. Nisan ayında Antalya'da düzenlenen Yöresel Ürünler etkinliğine atıfla yerel ürünlerin korunması, coğrafi işaretlerin yaygınlaştırılması ve kırsal kalkınmanın desteklenmesinin sürdürülebilir tarımdan ayrı düşünülemeyeceğini vurguladı. Türkiye'nin güçlü tarımsal üretim kapasitesini sürdürülebilmesi için teknolojiye, inovasyona, doğru kaynak yönetimine ve üreticiyi merkeze alan politikalara ihtiyaç duyulduğunu ifade etti.



Afire Sever, Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürü

Genel Müdür Sever, konuşmasına iyi bir politika ve strateji üretmek için öncelikle risklerin analiz edilmesi gerektiği saptamasıyla başladı. İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisini iki model ve üç senaryo kullanarak değerlendirdiklerini, sonuçların kaygı verici olduğunu belirtti.

Analizlere göre 2030 itibarıyla yağışlarda yaklaşık yüzde 18,7 azalma, karla kaplı günlerde azalma ve sıcak günlerde 15 gün ve üzeri artış beklenmektedir. Mevcut su potansiyelinde yaklaşık yüzde 10 azalma öngörülmektedir. Sever, son beş yıldır esasen 2030 için öngörülen olayların yaşandığını ve etkinin şiddetinin artacağını uluslararası bilim çevrelerince de belirtildiğini aktardı. Su miktarındaki azalmaya karşılık sanayi su kullanımında, nüfusta ve yeni açılacak tarım alanlarında artış beklenmesinin dengelenmesi gereken bir tablo oluşturduğunu vurguladı.

Türkiye'nin bütüncül ve entegre su yönetimi sistemini tanıtırken, 25 havzada Avrupa Birliği normlarına uygun olarak yönetim planları, su tahsis planları, taşkın tehlike ve risk haritalarını içeren taşkın yönetim planları hazırlandığını, kuraklık yönetim planlarının ise tamamlandığını belirtti. Su sektörünün de içinde bulunduğu çevre faslının 2009'da müzakereye açıldığını hatırlattı.

Etkin su yönetiminin ana unsurlarını entegre, bütüncül, katılımcı, bilimsel veriye dayalı, yenilikçi ve

sürdürülebilir bir yaklaşım olarak sıraladı. Entegre ve bütüncül yaklaşıma 2011'de geçildiğini, katılımcı yaklaşım kapsamında 81 ilde ve ulusal seviyede su kurullarının oluşturulduğunu söyledi. On yıllık süreci kapsayan Ulusal Su Planı'nın sekiz hedefle hazırlandığını; bu hedefler arasında iklim değişikliğiyle mücadelenin ve su, enerji, ekosistem bağlantılılığında su yönetiminin güçlendirilmesinin öne çıktığını belirtti.

Sever, politika ve stratejilerin üretilmesinin işin yarısı olduğunu, asıl önemli adımın ise uygulama olduğunu vurguladı. Risk analizleri sonucunda en az yedi havzada su açığı bulunduğunu söyledi:

Hâlihazırda su açığı olan havzalar: Konya, Akarçay, büyük ve küçük Menderes (kirlilik kaynaklı), Meriç-Ergene.

Tedbir alınmazsa risk altında olan havzalar: Fırat-Dicle, Sakarya ve İç Anadolu.

Örnek olarak Şanlıurfa'nın bir önceki yıl aldığı toplam yağış miktarının düşüklüğüne dikkat çekerek ani sıcaklık ve yağış değişikliklerine karşı bir risk kalkanı geliştirilmesi gerektiğini belirtti. Çözüm yaklaşımı olarak suyun döngüsel ekonomi anlayışıyla yönetilmesini ve azalt-değiştir-yeniden kullan politikalarını öne çıkardı.

Su verimliliği konusunda somut hedefler paylaştı: Türkiye ortalamasında kişi başına kullanılan su miktarının yaklaşık 150 litre olduğunu, bunun önce 120 litreye, ardından 90 litreye çekilmesinin hedeflendiğini; turizmde bu rakamın 300-600 litreye, tatil köylerinde 1.500 litreye kadar çıktığını aktardı. Sanayide suyun verimli kullanımı için 162 rehber döküman hazırlandığını söyledi. Mavi Su Verimliliği Belgesi kapsamında ikiye yakın başvuru alındığını belirtti. Su Verimliliği Stratejisi ve Eylem Planı'nın 112 eylem içerdiğini; sanayide artırılmış atık su kullanımına ilişkin Kocaeli ve Bursa Organize Sanayi Bölgesi örneklerinin uygulamada olduğunu aktardı. Çalışmanın Emine Erdoğan'ın himayesinde yürütülen su verimliliği seferberliği ile suda sıfır kayıp ilkesine dayandığını ifade etti.





Büyükkelçi Sibylle Katharina Sorg, Almanya Federal Cumhuriyeti Ankara Büyükkelçisi

Büyükkelçi Sorg, konuşmasına konferansın Yarını Yetiştirmek başlığına atıfla başladı; başlığın bugünün hareketine işaret ettiğini ve suyun ne kadar politik bir mesele hâline geldiğini gösterdiğini belirtti. Dünyanın birçok bölgesinde su kaynaklı gerilimler bulunduğunu, 1990'larda su savaşlarını konu alan filmlerin bu tartışmayı başlattığını ve Orta Asya ile Fırat suyunun paylaşımı gibi konuların hâlâ gündemde olduğunu aktardı.

Suyu yaşamın temel kaynağı olarak nitelendirdi ve su olmadan yaşamın da olamayacağını vurguladı. Ankara'nın 2025'te yaşadığı su sıkıntısını ve boşalan barajları hatırlatarak sorunun endüstri, tarım, gıda, doğa ve kentsel yaşam dâhil tüm sektörlerde gerçek olduğunu belirtti. Rusya-Ukrayna ve İran krizlerinin enerji konusunu öne çıkardığı bir dönemde su konusunun daha da kritik hâle geldiğini söyledi.

Sn. Büyükkelçi, küresel ölçekte çarpıcı verileri pay-

laştı: bugün 2 milyar insan yeterli su tedariki olmayan bölgelerde yaşamaktadır; projeksiyonlara göre 2030'da 700 milyon insan aşırı su kıtlığı nedeniyle göç etmek zorunda kalabilir; 2050'de kentsel nüfusun önemli bir bölümü yeterli su erişimi olmadan yaşayacaktır. Bir litre içme suyu şişesi üretmek için üç litre su harcandığını ve dünyada atık suyun yüzde 97'sinin geri dönüştürülmediğini belirterek bu durumun değişmesi gerektiğini vurguladı.

Almanya perspektifini aktarırken ülkenin 2018-2022 arasında birkaç kuraklık yılı yaşadığını ve aktif bir su politikasının gerekliliğinin farkına vardığını söyledi. Stratejilerin tek başına yeterli olmadığını, artık uygulamaya odaklanıldığını belirtti. Türkiye'nin Küresel Gıda ve Tarım Platformu (GFFA) platformunda düzenli bir katılımcı olduğunu, bu yılki Türk-Alman alışverişinin bir diğer platformunun İstanbul'daki Zero Waste Forum olduğunu aktardı. Programın GİFT, TOBB, Bayer, Siemens ve kalkınma ortağı GIZ ile hayata geçirildiğini ve farklı perspektifleri bir araya getirme amacı taşıdığını ifade etti.

SUNUMLAR

Gıda Güvenliği için Tarım ve Su, Annette Benoit, Almanya Federal Tarım, Gıda ve Bölgesel Kimlik Bakanlığı

Almanya Federal Tarım, Gıda ve Bölgesel Kimlik Bakanlığı (BMLEH) Su Dairesi Kıdemli Politika Danışmanı Annette Benoit, sunumunda, su güvenliği olmadan gıda güvenliğinin de olamayacağını vurguladı.

Küresel Çerçeve

Benoit, yeterli kalitede su tedarikinin gıda ve yem üretimi için tarımda temel bir faktör olduğunu belirtti. Tarımın bölgesel farklılıklara rağmen dünya genelinde suyun en büyük kullanıcısı olduğunu ve bu payın yaklaşık yüzde 72 düzeyinde bulunduğunu aktardı. 2050'de 10 milyara ulaşması beklenen nüfusu beslemek için tarımsal üretimin, kısmen

sulamanın genişletilmesi yoluyla yaklaşık yüzde 50 artması gerektiğini söyledi. Küresel su stresinin başlıca nedenlerini iklim değişikliği, sanayi ve kentsel alanlardan gelen artan su rekabeti, tüketim kalıplarındaki değişim ile su kaynaklarının aşırı kullanımı ve kirliliği olarak sıraladı.



Almanya'nın Durumu

Almanya'nın su kaynakları bakımından zengin bir ülke olduğunu, ancak iklim değişikliğinin etkilerinin belirli bölgelerde açıkça hissedildiğini belirtti: yağış kalıpları değişmekte, sıcaklıklar yükselmekte ve sıcak hava dalgaları ile kuraklık gibi aşırı olaylar sıklaşmaktadır. Bunun mevsimsel ve bölgesel su kıtlığı dönemleri ile tarımda artan sulama ihtiyacı olasılığını yükselttiğini aktardı.

Politika çerçevesi ve araçlar

Su politikasında uluslararası, Avrupa Birliği ve ulusal düzeyde hareketlilik bulunduğunu belirtti. Uluslararası düzeyde BM Su On Yılı, BM Su Konferansı (SDG 6) ve 2026 Küresel Gıda ve Tarım Platformu (GFFA); AB düzeyinde Su Dayanıklılığı Stratejisi'ne, ulusal düzeyde ise Ulusal Su Stratejisi'ne ve tarımda su dayanıklılığını artırma önlemlerine değindi.

2026 Küresel Gıda ve Tarım Platformu'nun (GFFA) Su, Hasat, Geleceğimiz temasıyla düzenlendiğini; tarım politikası ve gıda güvenliği alanında önde gelen bir platform olduğunu, yaklaşık 2.000 uluslararası konuğu, 61 ulusal delegasyonu ve Berlin Tarım Bakanları Konferansı'nı bir araya getirdiği-

ni aktardı. Forumun dört başlığını şöyle sıraladı: suyu sürdürülebilir kullanmak, mavi biyoekonomiyi güçlendirmek, rekabet eden kullanımlara yapıcı çözümler bulmak ve uluslararası su yönetişimini güçlendirmek.

Almanya'nın 2023'te kabul ettiği ve 78 önlem içeren Ulusal Su Stratejisi'nin geniş bir kamu katılımı süreciyle hazırlandığını; doğal su kaynaklarını korumayı, su kıtlığını önlemeyi ve su tedarikini iklimle dayanıklı hâle getirmeyi hedeflediğini belirtti. Tarımda su dayanıklılığını artırmaya yönelik somut araçları üç başlıkta topladı:

- » **Su tasarruflu sulama tesislerinin teşviki:** Mevcut sisteme kıyasla en az yüzde 15 su tasarrufu sağlayan çiftlik içi sulama sistemleri ile meyve gibi özel ürünlere yönelik don koruma sprinkler sistemlerine yatırım desteği; ayrıca çiftlikler arası su çekme, depolama ve tedarik tesisleri için destek.
- » **Bahçe sulaması için su tedarikinin organizasyonu:** Çiftlik düzeyinde su yönetim planlarının oluşturulması, bölgesel ve çiftlikler arası yaklaşımların belirlenmesi, işletmeler arası iş birliğinin güçlendirilmesi ve bilgi paylaşımı için uzun vadeli ağların kurulmasına odaklanan model ve demonstrasyon projeleri.
- » **İklimle uyumlu su yönetimi için ekonomik inovasyon:** Değer zincirinin tamamı boyunca endüstriyel araştırma ve deneysel geliştirmeyi destekleyen, talep odaklı su yönetimi, su dengesinin iyileştirilmesi ve suyun yeniden kullanımına yönelik bir inovasyon fonu programı.

Dikey Tarım ile Geleceğin Tarımını İnşa Etmek, Emrah Rağıp Atalan, Siemens Türkiye, Paketlenebilir Ürünler ve Gıda Sektör Sorumlusu

Siemens Türkiye Paketlenebilir Ürünler ve Gıda Sektör Sorumlusu Emrah Rağıp Atalan, kontrollü ortam tarımı ve dikey tarım odaklı bir sunum gerçekleştirdi.

Değişen pazar ve kapalı ortamda üretim

Atalan, gıda ve içecek pazarının hızla değiştiğini, dünyanın kaynaklarının sınırlı olduğunu ve daha azıyla daha fazla üretmenin yollarının bulunması gerektiğini vurguladı. Kapalı ortamda gıda üretiminin üç alanını tanımladı: kara temelli su ürünleri yetiştiriciliği (resirkülasyonlu su sistemleri), alternatif proteinler ve kontrollü ortam tarımı (seralar ve dikey çiftlikler). Her üç alanda da otomasyon ve



dijitalleşmenin üretimi optimize etmek, maliyetleri düşürmek, kaliteyi güvence altına almak ve veri temelli sürdürülebilir üretimi mümkün kılmak için belirleyici olduğunu belirtti. İç mekân tarımının yıl boyu daha taze, lezzetli ve sürdürülebilir gıdaya giden yol olduğunu ifade etti.

Tarım 1.0'dan 4.0'a dijitalleşme

Sunumda tarımın 1.0'dan 4.0'a doğru evrildiği bir olgunluk çerçevesi sunuldu. Bu çerçevede otomasyon ve dijitalleşme; hesaplama, bağlanabilirlik, görünürlük, şeffaflık, öngörü ve uyum kazanımları sağlıyor. Bu yetkinlikler dört temel soruya karşılık geliyor: Ne oluyor (izleme), Neden oluyor (anlama), Ne olacak (hazırlık) ve Otonom davranış nasıl sağlanır (kendini optimize eden sistemler). Atalan, birçok geleceğin gıdası şirketinin üretim sürecini optimize etmek için daha fazla veriye ihtiyaç duyduğunu belirtti.

Ölçeklenmenin üç teknik zorluğu

Sunumda, kontrollü ortamda endüstriyel ölçekte üretimin üç makro teknik zorluk etrafında ele alınabileceği aktarıldı:

- » **Doğru üretim tesisi mimarisinin tasarlanması (planlama ve programlama):** Büyümeyle birlikte yeni pazarlara açılma ve yeni tesis üretimi gelir; pazar talebini karşılayacak doğru mimarinin tanımlanması gerekir.
- » **Standartlar ve açık iletişim protokolleriyle çalışmak (operasyon ve optimizasyon):** Verinin nasıl yönetileceği, makineler ve süreçler için operasyonel standartlar, yetiştirme siloları arasında tam hat entegrasyonu ve tek bir ekrandan görselleştirme.
- » **Enerji tüketiminin izlenmesi ve optimize edilmesi (güvenilir enerji çözümleri):** Kontrollü ortamda üretimde enerji en büyük maliyet kalemlerinden biridir; kârlılık için enerji tüketiminde şeffaflık ve optimizasyon esastır.

Sunumun notlarında, sürdürülebilirlik yolculuğunu zorlaştıran üç engel daha sıralandı: tarladan sofraya izlenebilirliğin sağlanması, karmaşık ve parçalı

tedarik zincirinin yönetilmesi ve veriden karara geçişin gerçekleştirilmesi. Siemens'in çözüm portföyünün lojistik, bina yönetimi, bulut, üretkenlik uygulamaları, çoklu ortam kontrolü, enerji yönetimi, su arıtma ve besin karışımı, kalite ve izlenebilirlik, veri yönetimi ile SCADA (uzaktan izleme ve kontrol sistemi) temelli bitki izleme bileşenlerini kapsadığı belirtildi.

Referans projeler

Sunumda dört referans proje üzerinden somut kazanımlar paylaşıldı:

- » **Greentech (Prag, Çek Cumhuriyeti):** Şehirde ya da çölde, her zaman ve her yerde ürün yetiştirmeye imkân tanıyan mobil hidropo-nik çiftlikler. Aydınlatma, su ve besin dolaşımının otomasyonu sayesinde geleneksel tarıma kıyasla yüzde 90 daha az su kullanımı, pestisit ve herbisitlerin elenmesi ve daha düşük karbon emisyonu.
- » **80 Acres Farms:** Reçeteden paketlenmiş ürüne kadar uçtan uca dijitalleşme ve otomasyon ile büyük ölçekli iç mekân çiftlikleri. Geleneksel tarıma kıyasla yüzde 95 daha az su kullanımı, yüzde 100 yenilenebilir enerji ve birim alanda 300 kata varan üretim artışı. Siemens Financial Services'in özkaynak yatırımı yaptığı belirtildi.
- » **Bustanica (Dubai):** Dünyanın en büyük dikey çiftliklerinden biri. Değişken frekanslı sürücüler, bina yönetim sistemi ve otomatik ışık ile CO2 kontrolü sayesinde yılda 250 milyon litre su tasarrufu ve yapay zekâ ile makine öğrenimine uygun ölçeklenebilir bir çözüm.
- » **Ekonoke:** Sürdürülebilir iç mekân şerbetçiotu üretimi. Prototip aşamasından endüstriyel ölçeğe (60 metrekareden 1.200 metrekareye, ardından 10.000 metrekareye) geçiş. Çevresel faktörlerin ve zararlıların elenmesiyle tarladakine kıyasla yaklaşık 20 kat daha fazla yıllık üretim ve 15 kat daha az su kullanımı.

Su Açısından Verimli Tarım ve Kuraklığa Dayanıklılık, Prof. Dr. Andreas Stahl, Direnç Araştırmaları ve Stres Toleransı Enstitüsü Direktörü

Direnç Araştırmaları ve Stres Toleransı Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. Andreas Stahl (Julius Kühn Enstitüsü — JKI, Almanya Federal Kültür Bitkileri Araştırma Merkezi), sunumunda, su açısından verimli tarım ve kuraklığa dayanıklılık konusunu üç eksenle ele aldı: sorunun küresel ve iklimsel çerçevesi, bitkilerin suyu nasıl kullandığının ayrıntılı ölçüm yöntemleriyle incelenmesi ve yeni bitki çeşitleri geliştirmenin (ıslahın) kuraklığa dayanıklılıktaki rolü.

Küresel çerçeve ve ıslahın verim katkısı

Stahl, tarımın karşı karşıya olduğu zorlukları dünyanın taşıma kapasitesi çerçevesinde tanımlayarak başladı; iklim değişikliği, canlı çeşitliliği, tatlı su kaynakları ve toprak-besin döngüleri gibi alanlarda gezegenin güvenli sınırlarının aşıldığına dikkat çekti. Buna karşılık buğday veriminin son elli yılda kesintisiz yükseldiğini, ancak bu artış hızının özellikle son yirmi yılda yavaşladığını aktardı. Verimi etkileyen unsurlar ayrı ayrı incelendiğinde, iklim ve tarımsal uygulamaların (çevre ve yönetim) katkısının durakladığı, hatta gerilediği bir dönemde, ıslahla (yani daha iyi tohum çeşitleri geliştirerek) sağlanan genetik ilerlemenin verimi yukarı taşımayı sürdürdüğünü belirtti. Buradan çıkardığı temel sonuç şuydu: olumsuz çevre ve yönetim koşullarına rağmen verimi artıran asıl etken, geliştirilen yeni bitki çeşitleridir.

Almanya'da 1950-2025 arasındaki toprak kuraklığı verilerine atıfla, son yıllarda (özellikle 2018, 2019, 2022 ve 2025) kuraklığın hem yaygınlık hem şiddet açısından belirgin biçimde arttığını gösterdi. Almanya'nın 2018-2022 döneminde yaşadığı kuraklık serisini, kuraklığa dayanıklılığı bir araştırma önceliği hâline getiren dönüm noktası olarak niteledi.

Havanın kuruluşu (VPD) ve bitkinin su kaybı dengesi

Sunumun bilimsel çekirdeğini, bitkinin su kaybını (terleme/transpirasyon) belirleyen başlıca etken olan havanın kuruluşu oluşturdu. Bilimsel adıyla buhar basıncı açığı (İngilizce kısaltmasıyla VPD), havanın ne kadar nem çekebileceğinin ölçüsüdür. Hava serin ve nemliken (düşük VPD) bitki yapraklarındaki gözenekler (stoma) açık kalsa bile su kaybı ve su tüketimi düşüktür. Hava sıcak ve kuruyken (yüksek VPD) ise terleme ve su tüketimi artar. Su kıt olan ortamlarda bitki, terlemeyi azaltarak su tasarrufu yapabilir; ancak bunu fotosentezi (yani büyümesini sağlayan karbon kazanımını) yavaşlatma pahasına yapar. Stahl, bitkinin kuru havada terlemeyi kısma davranışının sabit değil değişken bir özellik olduğunu ve sağladığı faydanın koşullara göre değiştiğini belirtti.



Fenotiplemenin yeri ve yöntemi

Stahl, kuraklığa karşı bitki tepkisinin nerede ve nasıl ölçüleceğini bir denge sorunu olarak sundu. Açık tarladaki deneme parselleri ve yağmurdan korunan barınaklar, kök gelişimi için gerçekçi koşullar sağlar ve ıslah için geçerli veri üretir. Sera ve iklim odaları ise sıcaklık, toprak, ışık, su ve besin koşullarını çok daha hassas kontrol etme ve bitkinin su kullanımına dair ayrıntılı veri toplama imkânı verir. Bu kapsamda, çok sayıda bitkinin aynı anda ölçülebildiği yüksek kapasiteli bir ölçüm platformunda bitkilerin günlük su kaybının gerçek zamanlı izlendiğini aktardı.

Yöntemde her bitkinin saksısı sürekli tartılmakta; iki tartım arasındaki ağırlık kaybından bitkinin ne kadar su buharlaştırdığı (terlediği) hesaplanmaktadır. Böylece her bitki için günlük su kaybı eğrisi çıkarılmaktadır. Deneme iki farklı sulama düzeyinde yürütülmüştür: yeterli sulanan grup (toprağın su tutma kapasitesinin yüzde 60'ı) ve kuraklık stresi altındaki grup (yüzde 30'u). Ölçümlerdeki dalgalanmalar matematiksel bir yöntemle düzeltilerek temiz bir eğri elde edilmekte; sulanan ve susuz bırakılan gruplar arasındaki fark gün boyunca izlenebilmektedir.

İki aşamalı tepki ve kritik eşik

Bitkinin su kaybının havanın kuruluğuna iki aşamalı tepki verdiği gösterildi. Birinci aşamada, hava kurudukça (VPD arttıkça) bitkinin terlemesi de artar. Belirli bir kritik eşikte ise ilişki yön değiştirir; ikinci aşamada hava daha da kurusa bile bitki terlemeyi kısar. Bu eşiğin hangi değerinde gerçekleştiği ve sonrasında terlemenin ne kadar kısıldığı, bir bitki çeşidinin suyu ne ölçüde koruduğunu gösteren ölçülebilir bir gösterge olarak ele alındı.

Stahl, iki örnek bitki çeşidi üzerinden farklı su korumaya davranışlarını karşılaştırdı. Birinci çeşit suyu orta düzeyde koruyan bir davranış sergiler: hava kurudukça yaprak gözeneklerini ve terlemesini ölçülü biçimde kısar; kritik eşik sulanan koşulda yaklaşık 0,91, susuz koşulda yaklaşık 0,96 birim (kilopaskal) olarak ölçülmüştür ve kısıtlama görece yumuşaktır. İkinci çeşit ise suyu güçlü biçimde koruyan bir davranış gösterir: yeterli su varken gözeneklerini açık tutup hava kurudukça bile terlemeyi sürdürür (eşik yaklaşık 1,13 birim); su kıt olduğunda ise gözeneklerini sıkıca kapatarak terlemeyi belirgin biçimde keser ve böylece su tasarrufu yapar (eşik yaklaşık 1,12 birim). Bu karşılaştırma, su koruma davranışının çeşitten çeşide sayısal olarak ölçülebildiğini ve ıslah çalışmalarında seçilebilir bir özellik olduğunu ortaya koydu.

Drone ile tarladan bitki sağlığı takibi

Sera ve iklim odası ölçümlerinin yanı sıra, tarla ölçeğinde drone ile bitki takibi yöntemi tanıtıldı. Bu yöntemde, gözle görülmeyen ışık bantlarını da algılayan özel kameralarla (çok bantlı/multispektral kameralar) dronelar tarla üzerinde uçurularak görüntü toplanır. Görüntüler bilgisayarda birleştirilip işlenerek tarlanın bütününe gösteren tek bir harita elde edilir; bu haritadan her parsel için bitki sağlığına dair veriler çıkarılır. Bu kameraların, bitkiye hiç zarar vermeden ve gözlemciye bağlı olmadan, büyüme mevsimi boyunca bitki özelliklerini ölçme imkânı tanıdığı belirtildi.

Kuraklığın etkisini ölçmek için iki gösterge öne çıkarıldı: bitkinin canlılığını ve yeşilliğini ölçen bir indeks (NDVI) ile bitkinin sararıp yaşlanma düzeyini ölçen bir indeks (PSRI). Sulanmayan (kuraklık altındaki) ve sulanan parsellerin karşılaştırıldığı saha denemelerinde, sulanmayan parsellerde canlılık göstergesinin daha düşük, yaşlanma göstergesinin ise daha yüksek olduğu görüldü; yani kuraklık altındaki bitkiler daha erken ve daha belirgin biçimde sararıp yaşlandı.

Alternatif kültür bitkisi olarak sorgum

Stahl, kuraklığa dayanıklı tarımın bir diğer yolu olarak sorgum (bir tahıl bitkisi) yetiştiriciliğinin sunduğu fırsatlara değindi. Sorgumun suyu verimli kullandığı için daha az suya ihtiyaç duyduğunu, şiddetli kuraklıkta bile verimi güvence altına aldığını, uzun kurak dönemlerde yeşil kalabildiğini, mısır kurdu ve kök kurdu gibi zararlılara karşı dirençli olduğunu ve arılar için elverişli bir bitki olduğunu sıraladı. Buna karşılık üretimin önündeki zorlukları da soğuğa dayanıklılık, çiçeklenme döneminde sıcaklığa ve kuraklığa dayanıklılık ve olgunlaşma süresi olarak tanımladı. Justus-Liebig Üniversitesi'nin sorgum geliştirme programından alınan çeşitlerle, Almanya'da birbirinden farklı koşullara sahip üç ayrı bölgede (Quedlinburg, Groß Gerau ve Moosburg) tarla denemeleri yapıldığını; bu denemelerde elde edilen 135 melez çeşidin 250 deneme parselinde test edildiğini aktardı.

Sunumunu, suyu verimli kullanmanın geleceğin sürdürülebilir tarımı için en belirleyici unsurlardan biri olacağı mesajıyla tamamladı. Bitkilerin su davranışının ayrıntılı ölçümü ile genetik analizlerin birleştirilmesinin, suyla başa çıkmayı sağlayan genlerin belirlenmesine ve kuraklığa dayanıklı yeni çeşitlerin geliştirilmesine imkân tanıdığını belirtti. Türkiye'nin doğu ve soğuk bölgeleri gibi farklı iklim koşullarının bu tür çalışmalar için değerli bir deneme ortamı sunduğunu ve Türkiye-Almanya iş birliğinin bu alanda karşılıklı öğrenme fırsatı taşıdığını ifade etti.



PANEL I — İKLİME DAYANIKLI ÇİFTLİĞİ İNŞA ETMEK: TEKNOLOJİ, RİSK VE FİNANS

İlk panel, tarım gazetecisi Galip Umut Özdil'in moderatörlüğünde, iklime dayanıklı tarımın teknolojik, finansal ve kurumsal boyutlarını ele aldı. Sn. Özdil, açılışta çiftçinin finansa erişimde yaşadığı sıkıntılara ve girdi maliyetlerindeki artışa dikkat çekti; ayrıca riskin gerçekleşmeden önce yönetilmesi ile gerçekleştirildikten sonra önlem alınması arasındaki ayrımı vurguladı. Panelistler Bekir Engürülü (Tarım Sigortaları Havuzu — TARSİM, Genel Müdür), Dr. Tuğba Evrim Maden (Türkiye Su Enstitüsü — SUEN, Politika Geliştirme Koordinatörü), Doç. Dr. Emre Alp (ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü) ve Mustafa Dal (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanı) idi.

Tarım Sigortası ve Finansal Dayanıklılık, Bekir Engürülü, TARSİM Genel Müdürü



Engürülü, devletin sunduğu tarımsal destekler, sözleşmeli üretim, lisanslı depoculuk, vadeli işlem piyasaları ve kuraklığa dayanıklı çeşit geliştirme gibi araçların tümünün risk yönetim aracı olarak kullanılabileceğini, ancak bunların en önemlisinin ve çiftçiye en doğrudan dokunan boyutun tarım sigortası olduğunu belirtti. Çiftçinin ürününü kaybettiğinde kaybının karşılanmasını ve gelecek sezon üretime devam edebilmeyi istediğini; tarım sigortasının ana işlevinin çiftçinin üretim kaynaklı gelirini güvence altına almak olduğunu söyledi.

Sigortanın temel felsefesini, geleneksel üretimle elde edilen gelirin tamamının değil, kaybın karşılanması olarak tanımladı; arabası kaza yapan birinin sıfır araba almasını beklemenin sigorta mantığına aykırı olduğu benzetmesini kullandı. Bu çerçevede üreticinin tarımda kalabilmesi, kaybının karşılanması ve gelecek sezon üretime devam edebilmesi için finansal dayanıklılığın artırılması kavramını geliştirdiğini aktardı.

TARSİM'in kâr amacı gütmeyen, Tarım ve Orman Bakanlığı ile Hazine ve Maliye Bakanlığı denetiminde çalışan bir sigorta sistemi olduğunu; kanununun 2005'te çıktığını ve ilk poliçenin 2006'da kesildiğini belirtti. Geçtiğimiz yıl yaşanan katastrofik don afeti ve ardından gelen kuraklık (Güneydoğu Anadolu,

Trakya ve İç Anadolu'da) sonucunda 35 milyar lira tazminat ödendiğini; bunun Avrupa ülkelerinde tek bir yılda ödenen en yüksek tazminat tutarlarından biri olduğunu aktardı. Sistemin İspanya modeli çerçevesinde geliştiğini, Almanya'da sigortacılığın özel sektör eliyle yürütüldüğünü ancak Türkiye gibi yüksek riskli bölgelerde devlet katkısı olmadan yönetilmesinin mümkün olmadığını söyledi. 45 milyar liralık (yaklaşık bir milyar dolarlık) prim üretimiyle TARSİM'in Türkiye'nin yedinci büyük sigorta şirketi konumuna geldiğini belirtti.

TARSİM'in proaktif bir sistem olduğunu vurguladı; geçen yıl Adana'da narenciyede yaşanan güneş yanığı sorunu üzerine Akdeniz araştırma kuruluşları ve üniversitelerle bilimsel çalışma yapılarak yeni bir teminatın devreye alındığını örnek gösterdi.

İspanya'da 50 yıldır süren sigortalılık sürecinin Türkiye'de 20 yıldır yürüdüğünü, yüzde 35 düzeyindeki sigortalılık oranının kademeli olarak yükseltilmesinin doğru yaklaşım olduğunu belirtti. Geleceğe yönelik öncelikler olarak şunları sıraladı: gelir koruma sigortası (Türkiye Ürün İhtisas Borsası'nın vadeli işlem piyasasında işlem yapmasıyla geliştirilecek); ürün ve risk bazlı sigortalardan verim ve gelir sigortası modellerine geçiş; işletmenin üçüncü kişilerini, çalışanlarını, alet-makinelerini ve ürünlerini kapsayan bütünleşik modeller. Temel hedefini, çiftçiye tarlada tutmak olarak özetledi.

Su Politikası ve Dirençlilik, Dr. Tuğba Evrim Maden, Türkiye Su Enstitüsü — SUEN, Politika Geliştirme Koordinatörü

Dr. Maden, iklim değişikliğinin hidrolojik döngüyü (suyun buharlaşması, yağış olarak düşmesi ve yer altı-yüzey suyuna karışması) zamansal olarak etkilediğini belirtti. Birleşmiş Milletler'in su raporlarına atıfla artık sistemin eskisi gibi yönetilemeyeceğini; arz-talep dengesinin bozulduğunu ve dünyanın su konusunda sermayesini tükettiğini söyledi. Sürekli yeni su kaynağı yaratma yaklaşımından çok elde mevcut suyun iyi kullanılması gerektiğini, bu noktada dirençlilik kavramının devreye girdiğini ifade etti.



Su konusundaki en büyük sorunun eyleme geçmemek olduğunu vurguladı:

Dünya çok güzel konuşuyor, çok güzel manşetler atıyor. Ama eyleme geldiği zaman kimseden bir hareket yok. Bunu finans gerçeğiyle de söylememiz gerekiyor.

İklim değişikliğine uyum ve adaptasyon konusunda suyun yeterince ilgi çekici bir alan olmadığını, ancak konunun yavaş yavaş COP'larda gündeme gelmeye başladığını belirtti. Suyun artık yalnızca teknik değil politik bir mesele olduğunu; uzmanlık alanı gereği birden fazla ülkenin ilişkilerini etkileyen bir konu olduğunu söyledi. 1990'lardaki çatışma ve savaş zihniyetinin geride kaldığını, çünkü çatışarak ve savaşarak su üretilmeyeceğini vurguladı. Türkiye'nin Irak ile imzaladığı son dönem anlaşmasının bir su tahsis anlaşması değil, havza sularının en verimli şekilde kullanılmasına odaklı bir iş birliği olduğunu özellikle düzeltme ihtiyacı duyarak belirtti.

Dünya Bankası verilerine atıfla 2050'de 10 milyar nüfusa ulaşılacağını, mevcut zihniyet sürerse yalnızca 3,4 milyar insanın beslenebileceğini paylaştı. Su verimliliğini her damladan maksimum ürünü almak olarak tanımladı; modern sulama sistemleri, dijital sulama teknolojileri, yapay zekâ destekli karar sistemleri ve su kayıplarının azaltılmasını araç olarak sıraladı. Güvenilir bilimsel verinin üretilmesinin ve sınır aşan havzalarda ortak kapasite geliştirilmenin kritik olduğunu belirtti. Tarım Bakanlığı'nın suya göre tarım ilkesini olumlu bulduğunu; su, gıda, ekosistem ve enerji bağlantısalığını (Nexus) dengelemenin önemine değindi. Suyun kalitesinin de korunması gerektiğini, aksi takdirde 2050'ye kadar risklerin üç katına çıkabileceğini aktardı. Ma-

yıs ayında gerçekleştirilen İstanbul Su Forumu'na ve Abu Dabi'de düzenlenecek BM Su Konferansı'na atıfla önceliğin artık eyleme geçmek olduğunu vurguladı.

Akıllı Su Yönetimi ve Su-Enerji-Gıda Bağlantısı, Doç. Dr. Emre Alp, ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Doç. Dr. Alp, akıllı su sistemleri ve hassas tarımla ilerleme zorunluluğunu açıklarken 2019 Yeşil Mutabakat sonrasında döngüsel ekonomi kavramının hayatın her alanına girdiğini belirtti. Döngüsel ekonominin temel ilkesinin ürünlerin piyasada kalma süresini uzatmak olduğunu; literatürde 3R'den 10R'ye kadar genişleyen (azalt, tekrar kullan, yeniden kullan, yeniden yapılandır, yeniden düşün, tamir edilebilir yap gibi) prensiplerin bulunduğunu ve bunların suya da uyarlandığını aktardı. Bu prensiplerin hiyerarşik bir sıra izlediğini, en başta azaltımın geldiğini söyledi. Su verimliliği seferberliği, ilgili yönetmelik ve sertifikalandırma sürecine değindi.

Akıllı su yönetimini, sensör ve nesnelerin interneti (IoT) altyapısıyla, yapay zekâ destekli bir karar destek mekanizması ve otomasyon olarak tanımladı; suyun kaynaktan kullanıma kadar en verimli şekilde kullanılmasını sağlayan bir sistem olduğunu belirtti. Tarımda toprağın ve nemin izlenmesi, bitkinin su ihtiyacının belirlenmesi, drone ve uydularla takip yoluyla bitkinin ihtiyacı olan su ve besinlerin zamanında verilmesinin sadece suyun değil tüm kaynakların doğru kullanılması anlamına geldiğini aktardı. Bu teknolojilerin maliyetinin düşük olmadığını; tarladan sofraya yaklaşımı ve yeşil dönüşümle birlikte bakanlıkların ve kalkınma bankalarının sağladığı farklı finans kaynaklarının bulunduğunu, Eskişehir ve Adana'daki sulama birliklerinin bu sistemleri uygulayabildiğini belirtti.



Suyun yeniden kullanımının bir fırsat olduğunu, ancak Almanya'da suyun yalnızca yüzde 3'ü tarımda kullanılırken Türkiye'de bu oranın yüzde 70'in üzerinde olduğunu vurguladı. Arıtılmış atık suyun kim tarafından, hangi maliyetle ve neden alınacağı sorularının yanıtlanması gerektiğini; konvansiyonel arıtma sistemleriyle giderilemeyen yeni kirleticilerin (örneğin PFAS) hem sağlık hem ekosistem açısından dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini belirtti.

Nexus kavramını somutlaştırmak için provokatif bir örnek dizisi sundu. Elde 10 birim su ve 100 birim talep olduğunda, en fazla suya ihtiyaç duyana mı verileceği yoksa ekonomik, sosyoekonomik ve ekosistem kriterlerinin birlikte mi değerlendirileceği sorusunu ortaya attı:

- » Bir tarım arazisinde gıda güvenliği için üretim yapılırsa su kullanılır ve ekosistem için daha az su kalabilir; tarım güvenliği sağlanırken ekosistem zarar görebilir.
- » Aynı arazi güneş enerjisi panelleriyle doldurulursa enerji güvenliği sağlanır, ekosistem korunur, ancak tarımdan vazgeçilir.
- » İklim değişikliğiyle mücadelede hidroelektrik santraller kullanılır ve karbon ayak izi düşürülür, ancak mantsapta daha az su kalır ve ekosistem etkilenir.

Bu örneklerle, sorunun yalnızca su tahsisi olmadığını; ülke ve bölge bazında üst ölçekli stratejik kararların verilmesi, ardından havza bazında akıllı sistemlerle uygulamaya geçilmesi gerektiğini vurguladı. Ancak bu yolla gıda, enerji ve su güvenliğinin aynı anda sağlanabileceğini, ekosistemin tehlikeye atılmadan iklime uyum ve azaltım önlemlerinin alınabileceğini belirtti.

Taşkın ve Kuraklık Yönetimi, Mustafa Dal, *Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanı*

Daire Başkanı Dal, iklimin tarih boyunca değiştiğini, yaklaşık 20 bin yıl önce Avrupa'nın buz tabakalarıyla örtülü olduğunu, 12 bin yıl önce Holosen döneminin başladığını ve dünyanın bugünkü stabil hâline geldiğini anlattı. Bugünkü farkın değişimin hızı olduğunu; 1850'lerde sanayi devrimiyle ivmeleyen sürecin artık bir neslin takip edip hissedileceği boyutlara geldiğini belirtti.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) ra-

porları ile küresel iklim modellerinin Akdeniz havzasını sıcak nokta olarak gösterdiğini, Türkiye'nin de bu bölgede yer aldığı için iklim değişikliğinden diğer bölgelerden daha çok etkileneceğini aktardı. Beklenen etkileri şiddetli kuraklıklar, uzun süreli sıcak hava dalgaları, karla örtülü alanların azalması ve ani-aşırı yağışlarla gelen taşkınlar olarak sıraladı. 2016'da IPCC'nin 5. Değerlendirme Raporu modellerine göre yapılan ve süper bilgisayar gerektiren projeksiyonların 2100 yılına kadar uzandığını, çalışmanın yeni senaryolara göre güncellendiğini belirtti. 2024'te ortalama sıcaklık uzun dönem ortalamasının 1,1 derece üzerinde gerçekleşmiştir; 2024 ve 2025 yağışları ortalamasının altında kalmış ve ciddi kuraklık yaşanmıştır. Meteorolojik afet sayısı 2010-2020 döneminde yıllık ortalama 800 iken bugün 1.400-1.500 düzeyine çıkmıştır ve bunların yaklaşık dörtte birini sel ve taşkınlar oluşturmaktadır. Senaryo analizine ilişkin şu bulguları aktardı:

- » Kötü senaryoda (RCP 8.5) 2100'e kadar 6 dereceye varan sıcaklık artışı.
- » Yıllık toplam yağışlarda yaklaşık yüzde 10 azalma.
- » Ülke genelinde toplam su potansiyelinde yaklaşık yüzde 25 azalma (112 milyar metreküp potansiyel üzerinden).

Son on yıllık analizlerin orta senaryoda ilerlendiğini gösterdiğini; iyi senaryonun ancak tüm ülkelerin karbon ve metan salımı azaltımı uygulamalarıyla mümkün olacağını belirtti. Bu nedenle genel müdürlüğün kriz yerine risk yönetimi anlayışıyla çalıştığını söyledi. Taşkın direktifini dikkate alarak havza ölçeğinde nehir havzası yönetim planları, sektörel tahsis planları, kuraklık yönetim planları ve taşkın yönetim planları hazırladıklarını aktardı.



Erken uyarı sistemlerine ilişkin örnekler paylaştı: taşkın takvimi ve erken uyarı sistemi sayesinde Bartın ve Alaaddin Barajı gibi olaylarda önceden tedbir alındığını, tahliye haritalarıyla vatandaşların güvenli yerlere taşındığını belirtti. Kuraklık tahmin ve erken uyarı sisteminin şimdilik altı aya kadar öngörü sağladığını, bunu 13 aya çıkarmaya çalıştıklarını ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile iş birliği yürüttüklerini aktardı. 141 eylemden oluşan bir ulusal yol haritasının Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girdiğini; bunun taşkın, kuraklık ve farklı bakanlıkların planlarındaki stratejik konuları kapsayan 10 yıllık bir harita olduğunu söyledi.

Cumhurbaşkanı’nın suyu miktar ve kalite açısından etkin yönetmenin bir milli güvenlik meselesi olduğu yönündeki sözüne atıfla, suyun en üst düzeyde ele alındığını belirtti. Ulusal Su Kurulu’nun başkanlığında, 13 bakanlığın bakan yardımcılarını ile TOK, TÜBİTAK gibi kurumların ve Türkiye Belediyeler Birliği’nin katılımıyla yılda iki kez toplandığını; havza ve il düzeyinde de su kurullarının oluşturulduğunu aktardı. Su Kanunu ve Taşkın Kanunu çalışmalarının Ulusal Su Kurulu aracılığıyla tamamlandığını, Taşkın Kanunu’nun gönderildiğini ve Su Kanunu’nun görüş aşamasının bitmek üzere olduğunu, yıl sonuna kadar Cumhurbaşkanı’na sunulmasının beklendiğini ifade etti.

Almanya’da Kooperatif Temelli Su Yönetişi, Brice Lemarechal, German Water Partnership (GWP) Tarımsal Sulama ve Yeniden Kullanım Çalışma Grubu üyesi

German Water Partnership (GWP) Tarımsal Sulama ve Yeniden Kullanım Çalışma Grubu üyesi ve Irriport GmbH’den tarım bilimci Brice Lemarechal, sunumunda, Almanya’daki tam otomatik sulama sistemleri ve su birlikleri (Wasserverband) modeli üzerine konuştu.



Neden verimli sistemler başarısız oluyor?

Sunumun merkezindeki soru, neden verimli ve sürdürülebilir kabul edilen yöntemlerin başarısız olduğu. Lemarechal, birçok ülkenin yıllardır sulama verimliliğini artırmaya çalıştığını; damla sulama yüksek verimli kabul edildiği için yüzey sulamadan damla sulamaya geçişi destekleyen birçok programın yürütüldüğünü belirtti. Ancak bu projelerin çoğunun ne sürdürülebilir ne de su tasarrufunda etkili olduğunu; çünkü çiftçilerin sistemleri uygun biçimde işletip bakımını yapmadığını ve birçok durumda yeni verimli sistemleri sökerek taşkın sulaması gibi geleneksel yöntemlere geri döndüğünü aktardı.

Profil ve felsefe

Lemarechal, Almanya’da planlama ve danışmanlık mühendisliği ofisi yürüten, Rheinland-Pfalz Tarım Odası tarafından sulama alanında yeminli bilirkişi olarak atanmış bir uzman olduğunu belirtti. İran, Kazakistan, Pakistan, Özbekistan, Rusya ve Gana gibi ülkelerde projeler dâhil olmak üzere 25 yılı aşkın uluslararası deneyime sahip olduğunu aktardı. Firmasının felsefesini çözüm sunmak olarak tanımladı ve faaliyetlerini tarama, master plan hazırlama, sistem entegrasyonu ve eğitim başlıkları altında topladı; bu kapsamda üniversiteler ve öğretim üyeleri için eğitimler verdiklerini belirtti.

Sorunun kaynağını planlamanın yanlış sırayla yapılmasına bağladı: tipik olarak sulama planlaması önce suyun bulunup tarlaya taşınmasına, ancak daha sonra teknolojiyle yönetimine odaklanıyor. Lemarechal’a göre bu sıralama tersine çevrilmelidir. Su kaynağından kullanıma kadar olan zincirde her aşamada kayıp oluştuğunu belirtti:

- » Su kaynakları ve su taşıma aşamalarında yüzde 20-30 kayıp.
- » Sulama sistemlerinde yüzde 20-30 kayıp.
- » Sulama yönetimi ve otomasyonda yüzde 10-20 kayıp.

Sistemi kopyalama hatası

Bir sistemin başka bir bölgeden olduğu gibi kopyalanmasının en kötü hatalardan biri olduğunu vurguladı. Buna örnek olarak, Colorado'da yarı kurak bölgelerde tamamlayıcı sulama için geliştirilen merkezî pivot sistemlerinin, Sahra veya Mojave gibi kurak bölgelerde tam sulama görevini üstlenmek üzere kullanılmasını gösterdi. California, Suudi Arabistan, Mısır ve Tunus örneklerine atıf yaptı.

Doğru planlamanın dört adımı

Bir sulama sisteminin doğru planlanması için dört adım sıraladı:

- » Belirli ürünlerin ve tarlaların kesin su ihtiyacının belirlenmesi.
- » Su taşıma sistemlerinin ihtiyaca göre hidrolik olarak dikkatle planlanması (yüzde 90'ın üzerinde dağıtım doğruluğu, yüzde 98'in üzerinde uzun vadeli güvenilirlik, sızıntının önlenmesi ve enerji verimliliği).
- » Ürün ve yerel koşullara uygun doğru sulama sisteminin seçilmesi.
- » Yeniden kullanım dâhil doğru su kaynağının seçilmesi.

Küçük çiftçi gerçeği ve kooperatif çözümü

Lemarchal, küçük ve parçalı çiftliklerde her tarlaya ayrı güç kaynağı, pompa teknolojisi ve filtre kurmanın mümkün olmadığını, bunun pahalı ve verimsiz olduğunu belirtti. Tek bir çiftçinin su tankı, pompa, filtre ve borularla tam bir kurulum için fonlanmasının yaygın ama hatalı bir uygulama olduğunu söyledi. Çözümün, yüksek kaliteli bileşenlerin sistem entegrasyonu ve sulama birlikleri (su birlikleri) aracılığıyla ortak yatırım olduğunu vurguladı. Bu yaklaşımda altyapının birleştirilmesi büyük yatırımlara imkân tanıyor, profesyonel bir çözüm sunuyor ve uzun vadeli güvenilirlik sağlıyor. GWP'nin yazılım, pompa, sensör, su arıtma, filtre, enerji tedariki, fertigasyon, dozaj pompaları, su depolama, otomasyon ve görselleştirme bileşenlerini kapsayan bir entegrasyon yaklaşımı sunduğunu aktardı. Sunumunu, Irripart Academy aracılığıyla eğitim sunduklarını belirterek ve Benjamin Franklin'in kuyu kuruyunca suyun değerinin anlaşılacağı yönündeki sözüne atıfla tamamladı.

Su Kaynakları Yönetiminde İnovasyonun Rolü, Pieter Smit, Bayer Tarım Ürünleri, Mısır Strateji Lideri

Bayer Tarım Ürünleri Mısır Strateji Lideri Pieter Smit, gıda üretiminin benzeri görülmemiş bir değişim döneminde gerçekleştiğini belirterek sunumuna başladı.

Birleşik baskılar

Smit, tarımsal üretimin dört ekseninde birbirini güçlendiren baskılarla karşı karşıya olduğunu aktardı: piyasa ve emtialar (emtia fiyatları, girdi maliyeti, ticaret), çevre ve iklim (daha düzensiz ve aşırı hava olayları), sosyal ve politik koşullar ile hastalık ve zararlılar. Bu baskıların etkilerinin birbirini katladığını vurguladı.

Küresel gıda sisteminin baskıları

Önümüzdeki on yıllarda küresel gıda sisteminin benzeri görülmemiş bir baskı birleşimiyle karşılaşacağını belirtti ve şu verileri paylaştı: 2050'de 9 milyar nüfus; tarımsal üretimde yüzde 60-70'ten yüzde 100'e varan artış ihtiyacı; biyoçeşitlilik kaybını ve ekosisteme zararı en aza indirmek için bu artışın mevcut tarım alanlarında sağlanması gerekliliği; kuraklığın ekilebilir alanların yaklaşık yüzde 40'ını (14 milyon kilometrekare) etkilemesi; 2050'ye kadar 50 ile 700 milyon insanın göçe zor-



lanabileceği; ve toprağın kıt, kırılgan, yenilenemez bir kaynak olarak yönetilmesi gerektiği. Verimlilik artışının durmasının başlıca nedenleri olarak toprak bozulması ve hava olaylarını gösterdi.

Daha fazla üret, daha fazla onar

Smit, daha fazla üretirken aynı zamanda doğal kaynakları onarmanın gerekliliğini ortaya koydu. Bu noktayı, mısır üretiminin tarihsel olarak alan verimliliğindeki gelişimi üzerinden somutlaştırdı. Sunum dosyasının notlarına göre, 10 kile (bushel) mısır üretmek için gereken alan dramatik biçimde küçülmüştür.

Smit, rejeneratif tarımdaki inovasyonların daha az kaynakla daha fazla üretme potansiyeline sahip olduğunu ve böylece daha fazla doğal habitatı tarım alanına dönüştürme ihtiyacını sınırladığını belirtti. Bu anlatının, yalnızca daha fazla üretme değil, doğru zamanda doğru uygulamayı yapma çağrısı taşıdığını vurguladı. Güney Afrika'dan bir çiftçi arkadaşının kendisini artık bir su çiftçisi olarak tanımladığı anekdotuyla suyun üretimin merkezindeki yerini örnekledi.

Bütünleşik mısır üretim sistemi

Sunumun merkezinde, dört bileşeni birbirini güçlendiren bir bütün olarak ele alan sürdürülebilir mısır üretim sistemi yer aldı:

- » **Modern mısır genetiği:** Kuraklık toleransı, azot kullanım verimliliği ve hastalık-zararlı direnci verim tavanını belirler.
- » **Tarım uygulamaları:** Koruyucu toprak işleme, örtü bitkileri ve yüksek yoğunluklu, dar sıralı hassas ekim toprak ve kök sağlığını geliştirerek genetik potansiyelin ifade edilmesini sağlar.
- » **Dijital ve veri varlıkları:** Değişken oranlı teknoloji, verim haritalama ve uydu ile hava modelleri saha verisini alt parsel düzeyinde kararlara dönüştürerek verimi artırır ve girdi israfını azaltır.
- » **Girdi optimizasyonu:** Azotun bölünmüş uygulaması, biyolojik ürünler ve entegre zararlı yönetimi (IPM), dijital içgörüyü yönlendirilerek azot kaybını ve su kullanımını azaltırken verimi korur.

Preceon Smart Mısır sistemi

Bayer'in Preceon Smart Mısır sistemi, kısa boylu yeni bir bitki tipine dayanan yenilikçi bir üretim yaklaşımı olarak tanıtıldı; mısır üretimini daha kârlı,

daha sürdürülebilir ve daha az stresli hâle getirmeyi amaçlıyor. Sistemin sağladığı kazanımlar dört başlık altında toplandı:

- » **Risk yönetimi:** Yatmaya (lodging) karşı 10 kat daha fazla direnç ve şiddetli fırtınalara karşı yüksek koruma; ürün kaybının azaltılması.
- » **Operasyon optimizasyonu:** Tarımsal işlemler için 5-7 ek gün, azotun bölünmüş uygulamasıyla artan gübreleme verimliliği ve bitki koruma uygulamalarında daha fazla esneklik.
- » **Esneklik ve kalite:** Gelişmiş yeşil kalma (stay-green) özelliğiyle hasat için uzayan 10 günlük pencere, optimal sindirilebilirlikle artan nişasta birikimi ve yüksek kaliteli silaj; süt veriminde artış (Preceon silajıyla inek başına günde 2 kilograma kadar).
- » **Sürdürülebilirlik:** Sulama ve su verimliliği, girdi optimizasyonu (tohum, bitki koruma, gübre) ve artan kök hacmi.

Araştırma bulguları

Sunumda, kısa boylu mısırın su verimliliği ve karbon ayak izine etkisine ilişkin araştırma sonuçları paylaşıldı. Argenta ve Jerseyville (Illinois) denemelerine göre Preceon hibritlerinin sezon boyunca ortalama yüzde 17 daha fazla kök uzunluğuna sahip olduğu belirtildi. Atina Tarım Üniversitesi ve Bayer test ağı çalışmalarına göre, kısa boylu mısırdaki daha iyi bir mikro iklim oluştuğu aktarıldı: gün ortasında toprak sıcaklığının 1 dereceye kadar daha düşük olması, yüzde 5 daha fazla nem ve 30 derecenin üzerindeki saatlerin azalması.

Konya'daki Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen 2025 su verimliliği çalışmasına göre, su stresi koşullarında Preceon'un uzun boylu mısıra kıyasla daha fazla verim ve gelişmiş su kullanım verimliliği sağladığı; sulama suyu verimliliğinin yüzde 10 arttığı belirtildi. Bursa Uludağ Üniversitesi'nde yürütülen besleme verimliliği çalışmasına da atıf yapıldı. Çevresel Kalite Dergisi'nde (Ocak-Şubat 2026) yayımlanan bilimsel çalışmaya göre kısa boylu mısır sisteminin tahıl üretiminde sera gazı tasarrufunun senaryolar genelinde ortalama yüzde 13 (yaklaşık 0,14 ton CO2 eşdeğeri/akr/yıl) olduğu aktarıldı.

Smit, sunumunu mısır üretiminin geleceğinin çiftçilerin mısırı yeni, daha kârlı, daha az stresli ve daha sürdürülebilir bir biçimde üretmesine imkân tanımak olduğu mesajıyla tamamladı.

Yarını Yetiştirmek

İklim Değişikliği, Su ve Tarımın Geleceği

22 Haziran 2026 | TOBB Sosyal Tesisler

Sponsorlar

PANEL II — KİMİN SUYU, KİMİN GIDASİ: KURAKLAŞAN İKLİMDE GIDA HAKKI

Tarım gazetecisi Mine Ataman'ın moderatörlüğünde gerçekleştirilen ikinci panel, suyu ve gıdayı yalnızca bir kaynak olarak değil temel bir insan hakkı olarak ele aldı. Sn. Ataman, gıda hakkının kimin hakkı olduğu sorusundan yola çıkarak suyun gıdanın en temel girdisi olduğunu ve kuraklaşan bir dünyada su ile gıdaya erişimin coğrafya ve politikaya bağlı bir hak meselesine dönüştüğünü vurguladı. Panelistler Dr. Öğr. Üyesi Zeynep İspir (Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi), Mustafa Demir (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü — DSİ, Etüt, Planlama ve Tahsisler Daire Başkanı), Eren Atak (WWF Türkiye Tatlı Su ve Ormanlar Programı Direktörü) ve Ayşegül Selışık (FAO Temsilci Yardımcısı) idi.

Su ve Gıda Hakkının Hukuki Çerçevesi, Dr. Öğr. Üyesi Zeynep İspir, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi



Anayasa'da gıda hakkının spesifik olarak yer alıp almadığı ve bir vatandaşın su hakkı için dava açıp açamayacağı sorusuyla başlayan oturumda Dr. İspir, dünyadan örneklerle başladı. Lübnanlı bir yönetmenin filmine ve bir nehrin hak sahipliği davasına atıfla gıda ve su hakkının uluslararası alanda giderek tanındığını aktardı. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nda su hakkı ve gıda hakkına özgülenmiş ayrı bir düzenleme bulunmadığını teyit etti. Ancak iki düzlemde değerlendirme yaptığını belirtti: Bir yandan, normatif ve spesifik bir hukuki çerçevenin anlamlı olacağını; öte yandan, mevcut hukuk sisteminin bu hakla ilişkisi incelendiğinde o kadar da çaresiz olunmadığını söyledi. Yaşam hakkı, sağlık hakkı, sağlıklı çevrede yaşama hakkı, kişinin maddi ve manevi varlığını koruma hakkı, sosyal

hukuk devleti ilkesi ve Anayasa'nın 90. maddesi çerçevesinde uluslararası sözleşmelere tanınan hukuki konumun, çerçeve bir yasa beklenmeden de hakkın gereklerini gerçekleştirmeye imkân tanıdığını ifade etti. Beslenme ve gıda hakkının diğer temel hakların taşıyıcı kolunu niteliğinde olduğunu vurguladı. BM Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi'nin su hakkına ilişkin 15 No.lu Genel Yorumu'na atıf yaptı. Komisyonunda görüşülen su kanununun yıl içinde yasalaşmasının beklendiğini de aktardı.

Suya erişememe kaynaklı gıda üretememe ve buna bağlı sağlık sorunlarının hukuki olarak ele alınıp alınamayacağı sorusuna, bebek mamalarında GDO kullanımına ilişkin bir başvurunun Anayasa Mahkemesi bireysel başvuru kararına konu olduğu örneğiyle yanıt verdi. Bu tür davaların yaşam hakkı, sağlık hakkı ve kişinin maddi-manevi bütünlüğüyle ilişki kurularak değerlendirileceğini ve giderek daha sık duyulacağını belirtti.

Hazırlanacak bir yasada tahsis meselesine geçmeden önce şu unsurların bulunması gerektiğini sıraladı:

- » Su varlığının özelliği ve niteliğinin tanımlanması; suyun kamusal ve evrensel bir müsterek olduğunun belirtilmesi. Suyu ticari bir meta olarak gören konjonktüre karşı kaynak ve girdi sözcüklerinin bilinçli olarak kullanılmaması.
- » Konunun nesiller arası adalet boyutunun yasanın gerekçesinde yer alması.

- » İnsan onuruna uygun yaşam için asgari su güvencesinin (asgari hayati pay) yasal güvenceye bağlanması; bu sınırın altında tahsis izni verilmemesi.
- » Ekosistemi önceleyen bir perspektifle çevresel akış hakkının tanınması; AB Su Çerçeve Direktifi'ne benzer bir yaklaşım.

Kirleten öder ilkesinin ötesine geçilmesi gerektiğini, ekolojik zararın yalnızca parayla telafi edilebilir bir gider kalemi olarak görülmemesi gerektiğini vurguladı. Su meselesinin hem ulusal hem uluslararası düzeyde siyaset üstü ve aynı zamanda siyasi bir mesele olduğunu; ticari, şahsi veya gündelik politika beklentilerinin temel haklar üzerinde birincil belirleyici olmaması gerektiğini belirtti. Kapanış turunda, hukukun yapısal adaletsizlik sorunu olarak görülmesi gerektiğini, mevzuat çalışmalarının tek başına yeterli olmadığını ve farkındalığın geliştirilmesi gerektiğini söyledi; Ankara'nın suyuna ilişkin bir serginin ve agroekoloji-hukuk alanındaki akademik çalışmaların değerini vurguladı.

Su Tahsisi ve Önceliklendirme, Mustafa Demir,
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Etüt, Planlama ve Tahsisler Daire Başkanı



Daire Başkanı Demir, DSİ'nin 1954'te kurulduğunu ve 25 bölge müdürlüğüyle teşkilatlandığını; su kaynaklarının etüdü, planlanması, projelendirilmesi, inşası ve işletilmesi ile hem yer altı hem yüzey suyunun tahsisi ve arazi toplulaştırma görevlerini yürüttüğünü aktardı. Ülkenin sınır oluşturan ve sınır aşan suları ile ilgili yönetim faaliyetlerini de sürdürdüğünü belirtti.

Türkiye'nin dünya ortalamasının oldukça altında yağış aldığını ve su stresi altında bir ülke olduğunu vurguladı. Toplam kullanılabilir su miktarını 112 milyar metreküp (94 milyar metreküp yüzey, 18 milyar metreküp yer altı) olarak verdi; 2024 tüketiminin

yaklaşık yüzde 79'unun tarımda, yüzde 21'inin sanayi ve içme suyunda gerçekleştiğini aktardı. Türkiye'nin dört mevsimin görüldüğü Akdeniz iklim kuşağında bulunmasının avantajına karşılık iklim değişikliğine karşı kırılgan ve yarı kurak bir iklime sahip olduğunu; yağışın yaklaşık yüzde 70-80'inin yılın üç-dört aylık döneminde düştüğünü belirtti. Bu nedenle suyun depolanmasının kritik olduğunu, ülkenin yaklaşık 180 milyar metreküp depolama kapasitesine sahip olmasının kuraklıkla mücadelede rahatlatma sağladığını, ancak bunun suyun hoyratça tüketilebileceği anlamına gelmediğini söyledi.

Suyu daha verimli kullanmak için eski sulama sistemlerinin rehabilite edildiğini; son 20 yılda kapalı sulama sistemlerine geçiş oranının %6'lardan %38'lere yükseltildiğini aktardı. Tahsis sürecinin havza ölçeğinde değerlendirildiğini; 1950'li yıllardan bu yana havza bakış açısının benimsendiğini ve master planların güncellenmekte olduğunu belirtti. Yeni master plan sürecinde uzaktan algılama teknolojileri, yapay zekâ ve iklim modelleri kullanılarak kötü, orta ve uzun vadeli senaryolarla çalışılacağını ve tahsislerin sürdürülebilirliğinin değerlendirileceğini söyledi.

Su tahsisinin hukuki çerçevesini açıklarken, 2019'da yürürlüğe giren Su Tahsisleri Hakkında Yönetmelik'in tahsisin hangi öncelik sırasına göre yapılacağını zaten çerçeveye aldığını, dolayısıyla suyun keyfi biçimde tahsis edilmediğini vurguladı. Tüm su kaynaklarının devletin hüküm ve tasarrufu altında olduğunu; bir kişinin kendi arazisindeki kaynak suyunu yalnızca faydalı ihtiyacı kadar kullanabileceğini, araziye aştığında suyun kamu malı olduğunu belirtti. Tahsiste öncelik sırasını şöyle açıkladı:

- » İçme suyu amaçlı kullanım (birinci öncelik).
- » ÇED kapsamında ekosistem değerlendirme raporuyla belirlenen çevresel akış.
- » Sulama (kullanım önceliği gereği sanayiye göre önceliklendirilir).

Tahsis yapılırken kadim su hakları ve mevcut kullanıcıların manzara su hakları raporuyla tespit edildiğini, geriye güvenilir su kalırsa tahsis edildiğini aktardı. Eksik olan hususun, bu sürecin toparlanacağı ve idari yaptırımların oluşturulacağı bir kanun olduğunu; Su Kanunu çıktığında bu eksikliğin tamamlanacağını belirtti.

Suyu yaklaşık on bin noktada kalite ve miktar yönünden izlediklerini; akış tahmini ve hazne optimizasyonu yaparak gelecek sulama sezonundaki ihtiyaçların karşılanıp karşılanamayacağını analiz

ettiklerini söyledi. Büyük Menderes Havzası'nda çiftçilere daha az su tüketen bitkilere yönelme tavsiyesinde bulunduklarını; pamuk gibi yüksek su tüketen ürünler için yeterli su temin edilemeyeceğini bildirdiklerini aktardı. Yer altı suyunda beslenimi aşan kullanım olan havzaları tahsise kapattıklarını; Konya Kapalı Havzası ile Ergene'nin büyük kısmının yer altı suyu tahsisine kapatıldığını belirtti. 2025'te su kurulu kararıyla doğal göllerin mercək altına alındığını; Eğirdir Gölü Eylem Planı kapsamında tarımsal sulamanın yasaklandığını, yalnızca meyve bahçelerinde ağacın yaşamasını sağlayacak sınırlı bir uygulamaya izin verildiğini aktardı. Tarım Bakanlığı'nın suya göre tarım mottosunu ortaya koyduğunu vurguladı.

Kapanış turunda, suyu verimli kullananlara tahsiste pozitif öncelik tanınması önerisini değerlendirdi. Bir hafta önce İstanbul'da barajlı sularla ilgili bir programda benzer bir talebin gündeme geldiğini; suyu daha değerli kullananların tahsiste aynı değerlendirmeye tabi tutulmasının haklı bir talep gibi görüldüğünü, ancak mevcut değerlendirmelerde böyle bir önceliğin bulunmadığını ve konunun not alındığını belirtti. Rehabilitasyon projelerinin neredeyse ilk yatırım projelerinin önüne alındığını ekledi.

Doğa Koruma ve Sulak Alanlar, Eren Atak, WWF Türkiye, Tatlı Su ve Ormanlar Programı Direktörü

Direktör Atak, WWF Türkiye'nin Büyük Menderes Havzası'nda, özellikle Bafa Gölü çevresinde ve önemli bir pamuk üreticisi olan Söke'de çalışmalar yürüttüğünü aktardı. Bu iki sulak alan arasında biyoçeşitlilik, çiftlik ve alan restorasyonu çalışmaları ile modern sulamaya geçiş çalışmaları yaptıklarını belirtti. Sahada çalıştıkları süre boyunca iklim değişikliğinin etkilerini çiftçilerle birlikte birebir deneyimlediklerini; yağış rejimindeki değişiklikler nedeniyle tarlaya girilemeyen, makine sokulamayan dönemler ve su kesintileri yaşandığını, durumun endişe verici olduğunu vurguladı.

İklim değişikliği karşısında tarımın geleceği için iki alanın öne çıktığını söyledi: toprak ve su sağlığının birlikte ele alınması; yani agroekoloji ve onun ayrılmaz parçası olan modern sulamaya geçiş. Türkiye topraklarının organik madde bakımından fakirleştiğini, bunun temel nedeninin yoğun işlemeli tarım olduğunu; toprak organik madde miktarı azaldıkça çiftçilerin daha fazla gübre ve zirai ilaç kullanmak zorunda kaldığını belirtti. Onarıcı tarım yaklaşımını (toprağın sürekli örtülmesi, canlı kök, minimum işleme, çok türülülük ve mümkünse hayvan entegrasyonu) tanıttı.

Beş yıllık pilot çalışmanın sonuçlarını paylaştı:

- » Toprak organik madde miktarında yüzde 44 artış.
- » Su infiltrasyon hızında dört kat artış ve yüzde 63 su tasarrufu.
- » İlk yıldan itibaren toprakta solucanların gözlemlenmesi ve biyoçeşitlilik ağının geri kazanılması.
- » Gübre ve zirai ilaç kullanımının azalması; on yıllık dönemde çiftçi başına 500 bin dolara varan net kümülatif gelir.

Modern sulamaya geçişin kritik olduğunu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün bir sunumundaki veriye atıfla Türkiye tarımının tamamı modern sulamaya geçip yüzde 50 tasarruf sağlasa elde edilecek suyun üç yıllık hane su tüketimine denk geleceğini belirtti. Söke'de modern sulamaya geçiş için bir kurulun kuruluşuna kolaylaştırıcılık yaptıklarını; kamu, özel sektör, üretici çiftlikler, basınçlı sulama sanayicileri derneği, sulama birliği, belediye ve tarım il müdürlüğü gibi paydaşların bir araya geldiğini aktardı. Mevcut hibe desteklerinin tekil çiftçilere yüzde 50 (2026'da yüzde 70) düzeyinde olduğunu; ancak sulama birliklerinin destek kapasitesi geliştirilerek birden fazla çiftçiye ortak proje tasarlanmasının mümkün olduğunu gösteren bir çoklu dönüşüm modeli geliştirdiklerini belirtti. 17 çiftçinin yer aldığı, Tarım Bakanlığı'nın uygunluğunu onayladığı projenin teknik risk oluşturmadığını, ortak filtrasyon gibi maliyetli uygulamaların kamusal alanda yapıldığı için alan kaybı yaratmadığını ve tekil desteklemelere kıyasla yaklaşık 255 bin dolar kamu desteği tasarrufu sağladığını aktardı.

Kapanış turunda, su tahsis planlarında doğa, ekosistem, tarım ve sanayinin birlikte ele alınması gerektiğini; çevresel adalet perspektifinin önemini vurguladı. Bir dolar katma değer için bir metreküp su kullanan firma ile 15 metreküp kullanan firmanın aynı hızla suya erişmesinin çevresel adalet sorunu



yarattığını belirtti. Sulak alanların kaybının yalnızca biyoçeşitlilik değil, balıkçılık, iklim düzenleme ve yer altı suyu besleme gibi insana yönelik ekosistem hizmetleri açısından da risk taşıdığını; Fransa örneğine atıfla planlı ve programlı bir restorasyon sürecinin ciddi bir kamu bütçesiyle başlatılması gerektiğini söyledi.

Gıda Hakkı, İsrar ve Agroekoloji, Ayşegül Selışık,
Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Temsilci Yardımcısı



FAO Temsilci Yardımcısı Ayşegül Selışık gıda hakkının herkesin hakkı olduğunu ve suyun bu hakkın en temel girdisi olduğunu belirterek başladı. Alman Tarım Bakanlığı temsilcisinin aktardığı, 2050’de 10 milyar insanı beslemek için en az yüzde 50 ek üretim gerektiği verisine atıfla, önce israfın azaltılması gerektiğini dile getirdi. Dünyada üretilen gıdanın üçte birinin israf edildiğini; bunun aynı zamanda su, enerji, toprağın besin elementleri ve çiftçi emeğinin israfı anlamına geldiğini vurguladı. FAO verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık yarısının (dört milyara yakın insan) yüksek veya çok yüksek su kıtlığı altında yaşadığını, bunun 1,4 milyarının kırsalda olduğunu; kişi başına düşen yenilenebilir su miktarının son on yılda yaklaşık yüzde 7 azaldığını

aktardı. Kişi başına düşen su miktarı 1.700 metreküpün altına inen ülkelerin su stresi kategorisinde değerlendirildiğini, Türkiye’de bu rakamın yaklaşık 1.300 metreküp olduğunu ve Türkiye’nin su stresi çeken ülkeler grubunda yer aldığını belirtti.

Su kıtlığından en çok etkilenenlerin kırılgan gruplar olduğunu vurguladı: küçük ölçekli üreticiler, mevsimlik tarım işçileri, kırsal yoksullar, kadınlar ve gençler. Mevsimlik tarım işçilerindeki azalmanın üretim ve istihdam üzerinde baskı yarattığını; gelir kaybının gıdaya erişimi azalttığını açıkladı. Küçük işletmelerin dijital sulama gibi teknolojileri duyduğunu ancak entegre edemediğini; bu noktada doğa temelli çözümler olan agroekolojinin devreye girdiğini belirtti.

Agroekoloji kapsamında toprağın besin elementlerinin artırılması için münavebe, doğrudan ekim ve basit ama etkin damla sulama gibi yöntemleri; ziraat mühendisleri, biyologlar ve çevre mühendislerinin birlikte çalıştığı çok disiplinli bir yapıyı tanımladı. Selışık, küçük çiftçilere ve kadınlara dokunulan, yerel buğdayı bulgura dönüştüren kooperatiflerin desteklendiği ve doğrudan ekimin uygulandığı bir proje; ayçiçeğinin üretilmediği bir ilde az suyla ve yüksek verimle üretilebildiğinin gösterilmesi; Manisa’da bir zeytin bahçesinde küçük bir dijital araçla su ve enerjide yüzde 40-45 tasarruf ve verim artışı sağlanması gibi somut örnekleri paylaştı. Koruyucu tarım, doğrudan ekim, münavebe, teraslama, mera rehabilitasyonu ve kontrollü otlatmanın uygulandığı bir projede yıllık 4,66 milyon metreküp yer altı suyu beslenmesine katkı sağlandığını aktardı.

Küçük çiftçilerin teknolojiye entegrasyonu için politikaların büyük ve küçük işletmeleri ayrı değerlendirmesi gerektiğini vurguladı. COP31 sürecinde Türkiye’nin deneyimlerinin dünyaya örnek olabileceğini belirtti. Sonuçta gıdanın herkesin hakkı olduğunu, suyun da onun en temel girdisi olduğunu ve tarım-gıda sistemlerinin en etkin biçimde kullanılması gerektiğini vurguladı.

KAPANIŞ DEĞERLENDİRMESİ VE İLERİYE DÖNÜK YOL HARİTASI

Kapanış oturumunda söz alan WWF Türkiye temsilcisi, hangi havzaya gidilirse gidilsin paydaşların çözüm odaklı bir platformda hızla bir araya geldiğini ve iklim değişikliğinin etkisinin sahada açıkça görüldüğünü belirtti. Kamunun, özel sektörün ve çiftçilerin riskin farkında olduğunu, ancak suyu tek başına yönetmenin çok zor olduğunu vurguladı. Suyun sürdürülebilirliğine yönelik niyetin ortak olduğunu, ancak yalnızca teknik adımların başarıya yetmediğini; liderlik zincirine, firmalara ve çiftçilerin dönüşümüne büyük bir rol düştüğünü ifade etti. Kolektif hareketin hızla organize olabildiğini ve faydaların birlikte çalışıldığında ortaya çıktığını belirtti.

GIFT YK Başkanı Dr. Samet Serttaş ve Almanya Büyükelçiliği Tarım Müşaviri Philipp Raschke, önümüzdeki dönemde aksiyon alınacak konuları şöyle sıraladı:

- » Çiftlik bazlı yatırımın özellikle teknoloji kullanımı açısından zor olduğu gerçeğinden hareketle, ortak bir model (kooperatif veya benzeri bir yapı) geliştirilmesi ve bu konuda katalizör rolü üstlenilmesi,
- » Az su kullanan, yeni teknoloji ve tohum geliştiren firmalarla birlikte çalışılması,

- » Dikey tarımın gündemde tutulması,
- » Suyu verimli kullananlara yönelik pozitif ayrımcılık önerisinin değerlendirilmesi.

Programın çıktılarının inceleneceğini, stratejik bir yönetime duyulan ihtiyaçtan hareketle kaynakların birleştirilerek sorunların çözümü için somut adımların atılacağını ifade ettiler. Serinin toprak ve bitki başlıkları ile devam ettirileceği mesajının ardından toplantı sona ermiştir.



GENEL DEĞERLENDİRME/ÖZET

Su verimliliğinin merkezî önemi

Tarımın su tüketimindeki yüksek payı (Türkiye’de %70-79, küresel ortalamada yaklaşık %72), hem yerli hem yabancı konuşmacıların ortak vurgusu oldu. Su verimliliği, her damladan maksimum ürünü almak biçiminde tanımlandı ve modern sulamaya geçişin sağlayabileceği tasarruf potansiyeli (Türkiye genelinde üç yıllık hane su tüketimine denk) somut örneklerle ortaya kondu.

Krizden risk yönetimine geçiş

Art arda yaşanan kuraklık ve taşkınlar, su yönetiminde kriz müdahalesi yerine öngörüye dayalı risk yönetimine geçişi gerekli kılıyor. Erken uyarı sistemleri, senaryo analizleri ve havza ölçekli planlama bu yaklaşımın araçları olarak öne çıktı.

Su-enerji-gıda-ekosistem bağlantısallığı (Nexus)

Suyu izole bir kaynak olarak değil; enerji, gıda ve ekosistemle birlikte ele alan Nexus yaklaşımı, tekil sektörel kararlar yerine üst ölçekli stratejik dengelemenin gerekliliğini ortaya koydu. Doç. Dr. Alp’in tarım, güneş enerjisi ve hidroelektrik üzerinden sunduğu provokatif örnekler bu dengenin zorluğunu somutlaştırdı.

Teknoloji ve dijitalleşme: fırsat ve erişim sorunu

Akıllı sulama, dikey tarım, veri temelli karar sistemleri ve dayanıklı tohum genetiği önemli birer fırsat olarak sunuldu; sektör ve kurumların deneyimleri ile su tasarrufu, verim artışı, karbon ayak izi düşüşü gibi alanlarda iyileşme gösterildi. Buna karşılık küçük ve parçalı çiftliklerin bu teknolojilere erişimi ve sistemleri sürdürülebilir biçimde işletmesi bir kısıt olarak vurgulandı.

Ortak yönetim ve kooperatif modelleri

Kooperatif ve birlik temelli ortak yönetim hem Almanya’nın Wasserverband deneyimi hem de Türkiye’deki çoklu dönüşüm projeleri üzerinden öne çıkan çözüm önerisi oldu. Tekil çiftçi yatırımının pahalı ve verimsiz olduğu, sistem entegrasyonu ve ortak altyapının ölçek ekonomisi sağladığı vurgulandı.

Finans, sigorta ve dayanıklılık

Tarım sigortası, gelir koruma sigortası ve yatırım modelleri, üreticinin finansal dayanıklılığını artırmanın kritik bileşenleri olarak ele alındı. TARSİM’in proaktif sigorta yaklaşımı ve üreticiyi tarlada tutma hedefi, finansal araçların çiftçinin üretim sürekliliğindeki rolünü ortaya koydu.

Su ve gıda hakkının hukuki ve etik çerçevesi

Su hakkı ve gıda hakkı, kırılgan grupları gözeterek hukuki ve etik bir çerçeveye ilişkilendirildi. Çerçeve bir yasanın anlamı kabul edilmekle birlikte, mevcut anayasal güvencelerin de hak temelli korumaya imkân tanıdığı; asgari su güvencesi, çevresel akış ve nesiller arası adalet kavramlarının yeni yasal çerçevenin temel unsurları olması gerektiği vurgulandı.

Sonuç

Oturlar arasında en sık yinelenen ortak mesaj, mevcut bilgi birikiminin ve teknolojik araçların büyük ölçüde yeterli düzeye ulaştığı, asıl ihtiyacın ise bu birikimi eyleme, uygulamaya ve kurumlar arası iş birliğine dönüştürmek olduğu yönündeydi.

Konferans boyunca paylaşılan veriler, Türkiye’nin önündeki tablonun aciliyetini açıkça gösterdi. Ülke

su stresi altında bir coğrafyada yer almakta; tarım, su tüketiminin büyük bölümünü oluşturmakta; iklim değişikliği ise art arda gelen kuraklık ve taşkın olaylarıyla artık geleceğin değil bugünün meselesi hâline gelmiş durumdadır. Bu tablo karşısında konuşmacıların ortaklaştığı temel yaklaşım, kriz anında müdahale eden bir anlayıştan, riski önceden öngören ve buna göre planlama yapan bir anlayışa geçilmesi gerektiği idi.

Teknoloji ve dijitalleşme (akıllı sulama, drone ve uydularla izleme, kuraklığa dayanıklı yeni bitki çeşitleri ve dikey tarım gibi kapalı ortam üretimi) suyu daha verimli kullanmanın yolunu açmaktadır. Ancak bu teknolojilerin maliyetli olması, özellikle küçük ve parçalı tarım işletmeleri için erişim sorununu beraberinde getirmektedir. Bu noktada Almanya'nın kooperatif temelli su yönetimi deneyimi, altyapının ortak yatırımla kurulması ve profesyonelce işletilmesi açısından ilham verici bir model olarak öne çıktı. Tarım sigortası ve gelir koruma araçları ise üreticinin afet karşısında ayakta kalmasını ve üretime devam edebilmesini sağlayan finansal bir güvence olarak vurgulandı.

Su yalnızca bir üretim girdisi olarak değil, aynı zamanda temel bir insan hakkı ve nesiller arası bir sorumluluk olarak ele alındı. Su ve gıdaya erişimin coğrafya ve politikayla iç içe geçmiş bir hak meselesi olduğu; suyun ticari bir mal gibi değil, herkeşe ait ortak bir değer olarak yönetilmesi gerektiği güçlü biçimde dile getirildi.

Türkiye-Almanya iş birliği çerçevesinde düzenlenen bu etkinlik, iki ülkenin benzer kuraklık deneyimlerinden karşılıklı öğrenme imkânını da gözler önüne serdi. Almanya'nın su politikası ve araştırma alanındaki birikimi ile Türkiye'nin geniş tarımsal üretim kapasitesi ve farklı iklim koşulları, ortak araştırma ve uygulama projeleri için verimli bir zemin sunmaktadır. Sonuç olarak konferans, sorunun boyutunu ortaya koymanın ötesine geçerek, izlenebilecek somut yolları ve iş birliği alanlarını da tanımladı. Bundan sonraki asıl sınav, bu birikimin kâğıt üzerinde kalmayıp sahada hayata geçirilmesi; politika, finans, teknoloji ve hukukun aynı hedef doğrultusunda bir araya getirilmesi olacaktır.

GİFT DEĞERLENDİRMESİ VE POLİTİKA TAKİP GÜNDEMİ

Gıda, İçecek ve Tarım Politikaları Araştırma Merkezi olarak bu konferansı, tekil bir etkinliğin ötesinde, önümüzdeki dönemde kurumsal olarak izleyeceğimiz politika gündeminin çerçevesini çizen bir başlangıç noktası olarak görüyoruz; çünkü iki gün boyunca kamu kurumları, akademi, özel sektör, sivil toplum ve uluslararası ortaklar tarafından dile getirilen görüşler, dağınık birer öneri olmaktan çıkıp bir araya getirildiğinde, Türkiye'nin su ve tarım gündeminde hangi başlıkların artık ertelenemez bir olgunluğa ulaştığını açıkça ortaya koymaktadır. GIFT'in kendisini konumlandığı rol, bir çıkar grubunu temsil etmek değil, bilimsel veriyi politika oluşturma süreçlerine taşıyan ve üniversite-sanayi-kamu iş birliğini kurumsallaştıran bir katalizör olmaktır; dolayısıyla aşağıda sıraladığımız başlıkları, herhangi bir tarafın talebi olarak değil, konferans boyunca ortaklaşılan bulgulardan damıtılmış ve GIFT'in çok paydaşlı bir yaklaşımla takip etmeyi taahhüt ettiği somut politika alanları olarak sunuyoruz.

Konuşmaların neredeyse tamamında yinelenen ortak tespit, mevcut bilgi birikiminin ve teknolojik araçların büyük ölçüde olgunlaştığı, asıl açığın ise bu birikimi uygulamaya, finansmana ve kurumlar arası iş birliğine dönüştürmekte yaşandığı yönün-

deydi; bu nedenle GIFT'in önümüzdeki dönem gündemini de somut, ölçülebilir ve sahada karşılığı olan çıktılar üzerine kurmayı tercih ediyoruz. COP31 sürecine paralel biçimde hazırlayacağımız kurumsal strateji belgesinin de bel kemiğini oluşturacak olan bu gündem, dört ana eksenle toplanmaktadır: suyun verimli ve akıllı kullanımı, tarımsal üretimin iklime uyumlu ve dayanıklı hâle getirilmesi, üreticinin finansal dayanıklılığının güçlendirilmesi ve su ile gıdaya erişimin hukuki-etik bir hak çerçevesinde güvenceye alınması. Aşağıdaki başlıkları, ilerleyen dönemde her biri için ayrı bir izleme notu, paydaş haritası ve ilerleme takvimi geliştireceğimiz açık taahhütler olarak paylaşıyoruz.

Önümüzdeki Dönemde Takip Edilecek Politika Alanları

Konferansta öne çıkan öneriler arasından, hem sektör açısından yüksek önem taşıyan hem de GIFT'in katalizör işleviyle ilerletmeye elverişli görüldüğü on dört başlığı, izlenecek politika alanları olarak belirledik:

- » Gelir koruma sigortasının yaygınlaştırılması. TARSİM Genel Müdürü'nün ürün ve risk bazlı sigortadan verim ve gelir sigortasına geçiş

vurgusundan hareketle, çiftçinin yalnızca ürün kaybını değil gelir kaybını da güvenceye alan gelir koruma sigortası modelinin Türkiye Ürün İhtisas Borsası'nın vadeli işlem piyasasıyla ilişkilendirilerek yaygınlaştırılması; mevcut yüzde 35 düzeyindeki sigortalılık oranının kademeli olarak yükseltilmesine dönük teşvik mekanizmalarının izlenmesini öncelikli gündem maddesi olarak belirliyoruz.

- » Sorgumun kuraklığa dayanıklı alternatif ürün olarak ekim alanının genişletilmesi. Prof. Dr. Andreas Stahl'ın suyu verimli kullanan, şiddetli kuraklıkta bile verimi güvence altına alan ve zararlılara dirençli bir bitki olarak öne çıkardığı sorgumun, Türkiye'nin su stresi altındaki iç ve güneydoğu havzalarında pilot ekim alanlarıyla yaygınlaştırılması; Almanya'daki ıslah programlarıyla (Justus-Liebig Üniversitesi melez çeşitleri dâhil) ortak deneme ve çeşit adaptasyonu çalışmalarının yürütülmesini takip edeceğiz.
- » Dikey tarım ve kontrollü ortam üretiminin İstanbul ve Ankara metropollerinde yaygınlaştırılması. Siemens ve referans projelerin (80 Acres, Bustanica, Greentech) geleneksel tarıma kıyasla yüzde 90-95 su tasarrufu sağlayan dikey tarım modellerinden hareketle, kentsel gıda arzına yakın konumlanacak dikey tarım tesislerinin İstanbul ve Ankara başta olmak üzere büyükşehirlerde teşvik edilmesini; enerji maliyeti en büyük kalem olduğundan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği çözümleriyle birlikte ele alınmasını politika alanı olarak izleyeceğiz.
- » Su tasarruflu sulamaya yatırımın çiftlik ölçeğinde teşviki. Almanya Federal Tarım Bakanlığı'nın mevcut sisteme kıyasla en az yüzde 15 su tasarrufu sağlayan sistemlere yatırım desteği modelinden esinlenerek, Türkiye'de kapalı ve basınçlı sulama sistemlerine geçişin (DSİ verisiyle son 20 yılda yüzde 6'dan yüzde 38'e yükselen oran) hızlandırılmasını ve tekil çiftçiye tanınan hibe desteklerinin performans ölçütüne bağlanmasını takip edeceğiz.
- » Kooperatif ve su birliği temelli ortak sulama altyapısının kurumsallaştırılması. German Water Partnership'in tekil çiftçi yatırımının pahalı ve verimsiz olduğu, çözümün sistem entegrasyonu ve su birlikleri aracılığıyla ortak yatırım olduğu yönündeki tespitinden hareketle, Almanya'nın Wasserverband mo-

deli ile Türkiye'deki su birliklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesini ve küçük-parçalı işletmelerin ortak altyapıda buluşturulduğu çoklu dönüşüm modellerinin yaygınlaştırılmasını öncelikli görüyoruz.

- » Modern sulamaya geçişte çoklu dönüşüm modelinin ölçeklenmesi. WWF Türkiye'nin Söke'de 17 çiftçiyle hayata geçirdiği, tekil desteklemelere kıyasla yaklaşık 255 bin dolar kamu tasarrufu sağlayan çoklu dönüşüm modelinin diğer havzalara uyarlanmasını; sulama birliklerinin destek kapasitesinin geliştirilerek ortak proje tasarımının kolaylaştırılmasını takip edeceğiz.
- » Suyu verimli kullanana tahsiste pozitif öncelik tanınması. DSİ Daire Başkanı'nın da not aldığını belirttiği, birim su başına daha yüksek katma değer üreten kullanıcılara tahsiste öncelik tanınması önerisinin, hazırlanmakta olan Su Kanunu ve tahsis mevzuatı çerçevesinde değerlendirilmesini; çevresel adalet perspektifiyle birlikte ele alınmasını izleyeceğiz.
- » Su-enerji-gıda-ekosistem bağlantısallığının (Nexus) planlamaya yerleştirilmesi. Doç. Dr. Emre Alp'in ortaya koyduğu, tarım, güneş enerjisi ve hidroelektrik arasındaki tahsis ikilemelerinden hareketle, tekil sektörel kararlar yerine ülke ve havza ölçeğinde üst düzey stratejik dengelemeyi esas alan bir Nexus yaklaşımının politika süreçlerine yerleştirilmesini takip edeceğiz.
- » Akıllı su yönetimi ve hassas tarım teknolojilerinin finansmana bağlanması. Sensör, nesnelerin interneti ve yapay zekâ destekli karar sistemlerinin maliyetli olduğu gerçeğinden hareketle, bakanlıkların ve kalkınma bankalarının sağladığı finans kaynaklarının küçük üreticiye erişilebilir kılınmasını; Eskişehir ve Adana sulama birliklerindeki uygulama örneklerinin yaygınlaştırılmasını izleyeceğiz.
- » Onarıcı (rejeneratif) tarım ve toprak sağlığının politika gündemine alınması. WWF'in beş yıllık pilotta toprak organik maddesinde yüzde 44 artış, su infiltrasyonunda dört kat iyileşme ve yüzde 63 su tasarrufu sağlayan onarıcı tarım sonuçlarından hareketle, toprağın sürekli örtülmesi, minimum işleme ve çok türülük ilkelerine dayalı uygulamaların yaygınlaştırılmasını; toprak organik madde kaybının ulusal bir öncelik olarak ele alınmasını takip edeceğiz.

- » Arıtılmış atık suyun tarımda yeniden kullanımına yönelik çerçevenin geliştirilmesi. Almanya’da tarımın suyun yalnızca yüzde 3’ünü, Türkiye’de ise yüzde 70’in üzerini kullandığı gerçeğinden hareketle, arıtılmış atık suyun hangi maliyetle, kim tarafından ve hangi kalite güvencesiyle kullanılacağına netleştirilmesini; PFAS gibi yeni kirleticilerin sağlık ve ekosistem açısından değerlendirilmesini izleyeceğiz.
- » GDO ve rekombinant fermentasyon mevzuatının AB uygulamalarıyla uyumlaştırılması. Su ve gıda hakkı oturumunda gündeme gelen bebek mamalarında GDO başvurusu örneğinin de gösterdiği üzere, biyogüvenlik mevzuatının bilimsel veri ve AB uygulamalarıyla uyumlu, öngörülebilir bir çerçevede yorumlanmasını; sektörün rekabet gücünü koruyacak düzenleyici netliğin sağlanmasını takip edeceğiz.
- » Su Kanunu ve Taşkın Kanunu süreçlerinin hak temelli ilkelerle izlenmesi. Yıl sonuna kadar Cumhurbaşkanı’na sunulması beklenen Su Kanunu çalışmasının; suyun kamusal ve evrensel bir müşterek olduğunun tanımlanması, insan onuruna uygun asgari su güvencesi, çevresel akış hakkı ve nesiller arası adalet ilkeleriyle şekillenmesini; bu ilkeleri savunan bir sivil toplum katkısı üretmeyi takip edeceğiz.
- » Kuraklık erken uyarı ve senaryo temelli risk yönetimi kapasitesinin güçlendirilmesi. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün altı aydan on üç aya çıkarmayı hedeflediği kuraklık tahmin ve erken uyarı sisteminden, 141 eylemlilik ulusal yol haritasından ve havza ölçekli planlamadan hareketle, kriz müdahalesinden öngörüye dayalı risk yönetimine geçişi destekleyecek bilimsel veri üretimini ve kurumlar arası koordinasyonu izleyeceğiz.



GiFT olarak bu on dört başlığı, birbirinden kopuk teknik konular olarak değil; suyun verimli kullanımını, üreticinin dayanıklılığını, teknolojiye erişimi ve hak temelli yönetimi aynı çerçevede buluşturan bütünsel bir politika gündemi olarak ele alıyoruz. Önümüzdeki dönemde her bir başlık için ilgili kamu kurumları, akademik ortaklar, özel sektör ve uluslararası paydaşlarla düzenli istişareler yürütmeyi, ilerlemeyi ölçülebilir çıktılarla takip etmeyi ve serinin toprak ve bitki başlıklarıyla devam edecek etkinliklerinde bu gündemi güncelleyerek ilerletmeyi taahhüt ediyoruz; çünkü konferans boyunca en sık dile getirilen mesajın da gösterdiği gibi, artık asıl ihtiyaç yeni bir tespit değil, birikmiş bilgiyi sahada eyleme dönüştürecek kararlı ve çok paydaşlı bir irade ortaya koymaktır.



Almanya Federal Cumhuriyeti
Büyükelçiliği
Ankara

GiFT

GIDA İÇECEK
VE TARIM
POLİTİKALARI
ARAŞTIRMALARI
MERKEZİ

