



TÜRK GIDA ve İÇECEK SEKTÖRÜNDE
Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için
Politika Önerileri



TÜRKİYE GIDA VE İÇECEK SANAYİİ
DERNEKLERİ FEDERASYONU

TÜRK GIDA ve İÇECEK SEKTÖRÜNDE **Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için** Politika Önerileri

İÇİNDEKİLER

Raportörler	4
Önsöz ve Teşekkür	6
Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri	8
1. Proje Arka Planı	8
2. Projenin Amacı	12
3. Yönetici Özeti	14
4. Dünyada Suyun Durumu	20
4.1 Su Güvencesine Sahip Bir Dünya İçin Adımlar	22
5. Türkiye’de Su Kaynakları ve Su Potansiyeli	24
6. Ülkemiz Politika Belgelerinde Su	26
6.1 Tarım ve Orman Bakanlığı Stratejik Eylem Planı (2019-2023)	26
6.2 T.C. Kalkınma Bakanlığı On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)	26
6.3 2017 Ormancılık ve Su Şurası	27
6.4 Tarım ve Orman Bakanlığı Birinci Su Şurası	27
6.5 Ticaret Bakanlığı 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı	28
7. Gıda ve İçecek Sektöründe Su Kullanımı ve Riski	30
8. Su Güvencesi için İklim Değişikliği ile Mücadele ve Adaptasyon	36
9. “Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri”	41
Projesi Anket Çalışması	
Su Kullanımı	42
İşletmelerin Politika Hazırlıkları	42
Ürün ve İşletme Bazında Su Ayak İzi	43
Suya Erişim Riski	44
Su Tasarrufu	45
10. AB İklim Kanunu, Diğer Ülke Örnekleri ve Türkiye	46
10.1 AB İklim Kanunu	46
10.2 Diğer Ülke Uygulamaları	48
10.3 Türkiye	50
11. Kamu ve İş Dünyasının Birlikte Hareket Edebileceği Su Verimliliği ve Su Kullanımında Şeffaflık Konusunda Üreticileri ve Şirketleri Teşvik Edici Mekanizmaların Geliştirilmesi için Politika Dokümanı	52
12. Genel Değerlendirme ve Sonuç	56
Ekler	59

RAPORTÖRLER

Dilek EMİL

İklim değışikliğı ile mücadele, sürdürülebilirlik, kurumsal ilişkiler, kamu iletişimi, devlet yardımları, çeşitli fon kaynaklarına erişim amacıyla proje geliştirme, araştırma ve analiz, STK, KOBİ ve start-up mentorluğu konularında faaliyetlerini sürdüren EWA Kurumsal Danışmanlık şirketinin kurucu ortağıdır.

Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat ve Maliye bölümünü bitirmiş ve ekonomi alanında lisansüstü eğitimini Londra Üniversitesi Birkbeck College’da tamamlamıştır. Kariyerine Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı’nda başlamış ve Müsteşar Danışmanlığı, Washington D.C. Yönetici Ekonomi Müşavirliği ve Yabancı Sermaye Genel Müdür Yardımcılığı da dahil olmak üzere kamuda çeşitli kademelerde görev yapmıştır. Kamu görevini takiben 14 yıl kurumsal ilişkiler, kamu iletişimi, resmi ilişkiler, iklim değışikliğı ve sürdürülebilir kalkınma konularında özel sektörde üst düzey yöneticilik yapmıştır.

Anıl BAYÜLKER

Çankaya Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme mezunu olan Anıl Bayülker sürdürülebilirlik başta olmak üzere kurumsal ilişkiler ve kamu iletişimi konularının yanı sıra satış, pazarlama, iş geliştirme ve proje yönetimi konularında on beş yıldan fazla tecrübeye sahiptir.

Özel sektörde kamu iletişimi ve kurumsal ilişkiler konusunda uzun yıllar yöneticilik yapan Anıl Bayülker, iş yaşamına sürdürülebilirlik ve kurumsal ilişkiler danışmanı olarak devam etmektedir. Çok sayıda sivil toplum kuruluşunun kurulma aşamasında yer alan Anıl Bayülker halen Kamu İletişimi ve Kurumsal İlişkiler Yönetimi Derneğı (KİYED) ve Şekilsiz Fikirler Derneğı’nde aktif görev almaktadır.

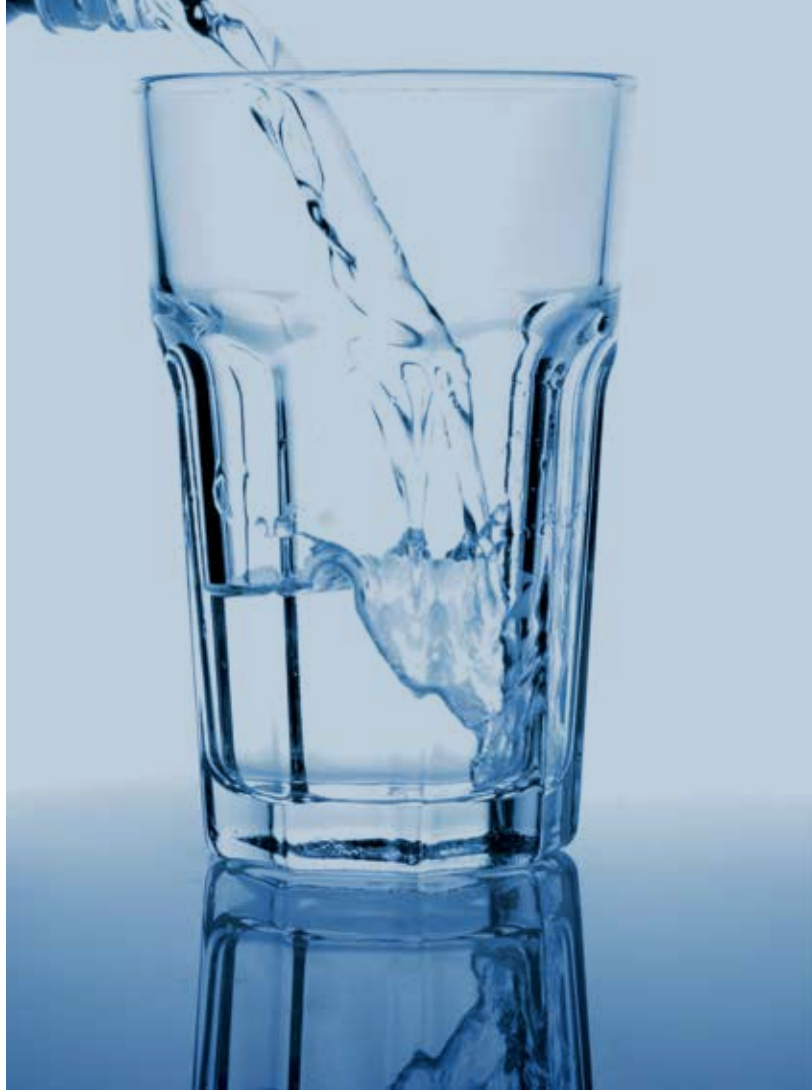
Eda EMİL SEVER

Lisans eğitimini Bilkent Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde, Master derecesini ise Maryland Üniversitesi'nde Uygulamalı İktisat konusunda tamamlamıştır. Proje izleme ve değerlendirme konularında derin bir tecrübeye sahip olan Eda Emil Sever vergi mevzuatı, denetim, büyük veri analizi ve raporlaması, proje geliştirme, süreç iyileştirme ve kritik başarı göstergelerinin tespiti ile takibi konularında yurt içinde ve yurt dışında çalışmalar yürütmüştür ve beş yıldan fazla tecrübeye sahiptir.

Gerek ulusal gerekse uluslararası şirketlerde farklı pozisyonlarda ve Dünya Bankası projelerinde uzman olarak görev alan Eda Emil Sever, iş yaşamına proje izleme ve değerlendirme danışmanı olarak devam etmektedir.

Merve ÖZGÜR

Öğrenimine ODTÜ Siyaset Bilimi ve Kamu İdaresi bölümünde devam eden, sürdürülebilirlik konularında çeşitli projelerde yer alan Merve Özgür EWA Kurumsal Danışmanlık projelerine stajyer olarak katkı vermektedir.



ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

1999 yılında imzalanan bir protokolle Gıda Dernekleri Platformunun oluşturulması ile başlayan sürecin ardından, 31 Aralık 2003 tarihinde 10 gıda derneğinin bir araya gelmesi ile "Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu (TGDF)" kurulmuştur.

2003 yılında kurulan TGDF bugün 26 sektörel üye derneği ile Türkiye gıda ve içecek sanayisinin üretim, istihdam, ihracat ve ithalatının %95'ini temsil etmekte olup, sektörün ülkemizdeki en büyük sivil toplum örgütüdür. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Ulusal Gıda Kodeks Komitesi'nin üyesi olup, gıda ve içecek sektörünün karar alma süreçlerinde etkin bir role sahiptir. TGDF 2006 yılından bu yana Avrupa Gıda ve İçecek Konfederasyonunun (FoodDrinkEurope) üyesidir.

TGDF'nin misyonu, ne büyüklükte olursa olsun ülkemizdeki tüm gıda ve içecek firmalarının

sürdürülebilir büyümelerini gerçekleştirdikleri, yurt içinde ve yurt dışında kalite ve rekabet gücünü artıracak ve tüketicilerin ihtiyaçlarını sürdürülebilir bir şekilde karşılayacak ortamın geliştirilmesine yardımcı olmaktır.

TGDF, gıda kalitesinin, rekabet edebilirliğin, sorumlu pazarlamanın ve çevre duyarlılığının sağlandığı, tüketicilerin gıda güvenliğinden emin olduğu ve bilinçli gıda tercihleri yapabildiği bir ortamın; bütüncül ve bilimsel bir yaklaşımla oluşturulmasına yönelik çalışmalara odaklanmıştır. Bu çerçevede öncelikli alanları sürdürülebilirlik, gıda güvenliği, tüketici, beslenme, sağlık, ticaret, rekabet, kamu ilişkileri ile sorumlu iş yönetimidir.

Bu anlayışla ele alınan çalışma alanlarından biri de AB tarafından 2019 yılında açıklanan Yeşil Mutabakat, Çiftlikten Çatala ve Döngüsel Ekonomi



strateji belgelerinde ayrıca “Hava, Su ve Toprak için Sıfır Kirliliğe Doğru” eylem planında bir kez daha vurgulanan sudur.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin 21. Taraflar Konferansında kabul edilen ve 22 Nisan 2016 tarihinde imzalanan Paris Anlaşması’nın onaylanması ile gündemimize daha yoğun olarak gelecek olan “Net Sıfır” yarışmasında su ihmal edilmemesi gereken öncelikli konudur.

Ülkemiz su politikalarına destek olmak ve 6. (temiz su ve sanitasyon), 12. (sorumlu tüketim ve üretim) ve 13. (iklim eylemi) Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına katkıda bulunmak amacı ile gerçekleştirilen bu

çalışmada hedeflenen diğer amaçlar suya dikkati çekmek, gıda ve içecek sektöründe değer zinciri dahil su tasarrufunun sağlanmasına, etkin verimli ve döngüsel su kullanımının teşvik edilmesine katkı sağlamak, kamu ve iş dünyasının birlikte hareket edebileceği su verimliliği ve su kullanımında şeffaflık konusunda üreticileri ve şirketleri teşvik edici mekanizmaların oluşması için politika önerilerinin geliştirilmesine destek olmaktadır.

TGDF Sanayi İrtibat Kurulu ile Çevre ve Tarım Komisyonu üyelerine EWA Kurumsal Danışmanlık ekip üyeleri tarafından hazırlanan rapor çalışmasının hayata geçirilmesi sürecinde vermiş oldukları destek ve değerli katkıları için teşekkür ederiz.

Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri



1. Proje Arka Planı

Türkiye’de suyun durumu ve yönetimi oldukça hassas ve önemli bir konudur. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) tarafından benimsenen iklim senaryoları, Türkiye’nin içinde yer aldığı bölgede kuraklık etkilerinin belirginleşeceğine, var olan yağışların düzensiz karakter göstereceğine dikkati çekmektedir.

TGDF çatısı altında yer alan işletmeler başta kendi işletme faaliyetleri olmak üzere, değer zinciri boyunca suyun korunmasına büyük önem vermektedir. Ancak AB ve dünya uygulamaları bize göstermiştir ki, sektörel politikalar ile su politikalarının entegrasyonu sağlanamadığı sürece belirlenen hedeflere ulaşmak mümkün görünmemektedir. Bu nedenle sağlıklı bir ekosistem için gerekliliklerin ortaya konması hem küresel çerçevede hem de TGDF üyelerince gerçekleştirilen iyi uygulamaların sektörde yaygınlaşması amacıyla paylaşılması ve farkındalık yaratılması kritik öneme sahiptir.

World Wildlife Foundation (WWF) Türkiye verilerine göre; üretimden kaynaklanan su ayak izinde sanayi 3. sırada, tüketimden kaynaklanan su ayak izinde ise 2. sırada yer almasına rağmen, kamu kurum ve

kuruluşlarının genel yaklaşımı özel sektör şirketleri gibi kurumsal yapıların hedef alındığı politikaların uygulanmasıdır. Bu nedenle iş dünyasının proaktif bir biçimde iyi uygulama örneklerini anlatmadığı, politika dokümanları üretmediği, öneriler geliştirmede bir ortamda önemli bir paydaş olmasına rağmen karar verme süreçlerine katılımı zorlaşmaktadır.

“Net Sıfır” yarışında ihmal edilmemesi gereken en önemli konu su güvencesidir. Su bütün şirketlerin iklim politikalarının en ön sırasında ve merkezinde olması gereken bir konudur. Karbonsuzlaştırma için su kullanımı ve arıtma emisyon azaltımına önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca atık su yeterince kullanılmayan bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Öte yandan sulak alanlar büyük karbon yutak alanlarıdır. Su güvencesinin sağlandığı bir ortamı yaratmada ise özel sektörün üzerine önemli görevler düşmektedir.

Karbon Şeffaflık Programı (CDP)’nin çevresel raporlama platformu tarafından geliştirilen “Su Etkisi Endeksi” en kirletici ve en çok su tüketen sektörleri ¹ortaya çıkarmıştır. Tütünün ilk örneği olan endeks, 200’den fazla endüstriyel

faaliyeti suya potansiyel etkisi bakımından değer zincirinin üç farklı aşamasına odaklanarak değerlendirmiştir. Söz konusu aşamalar doğrudan operasyonlar, tedarik zinciri ve ürün kullanımıdır. Her bir faaliyetin su tüketimine bağımlılığı ve su kirlileme potansiyeli 0’dan (etki yok) 3’e (yüksek etki) kadar değerlendirilmektedir. Böylece 0-18 arasında değişen bir endüstri skoru elde edilmektedir.

Yatırımcılar bu endeksi portföylerinin su kaynakları ve su güvenliği üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmek için kullanabileceklerdir. Bu endeks aracılığı ile CDP sermaye piyasalarına su güvenliği konusunda harekete geçmeleri için gerekli verileri sağlamayı hedeflemektedir.

Doğal kaynakların kaybı, iklim değişikliği ve küresel pandemi koşullarında suyu ve su güvencesini ön plana çıkaran vizyon her zamankinden çok daha önemlidir. Su riskine dikkati çekmek, su verimliliği uygulamaları için şirketlere ilham olmak amacını taşıyan bu raporun su güvencesine sahip bir gelecek kurgulanmasına katkı sağlayacağına inanıyoruz.



¹ <https://cdpturkey.sabanciuniv.edu/tr/content/cdpnin-yeni-su-etkisi-endeksi>

CDP Su Etkisi Endeksi			
CDP Faaliyet Grubu	CDP Faaliyet	Suya Etki Derecesi	2021 Suya Etkisi
Bitki tarımı	Biyogaz tedariki	12	Çok yüksek
	Kakao çekirdeği	16	Kritik
	Pamuk	18	
	Meyve	16	
	Hububat ve mısır	16	
	Diğer hububat	16	
	Diğer yağlı tohumlar üretimi	15	
	Palm yağı tarımı	16	
	Pirinç tarımı	16	
	Soya tarımı	16	
	Şeker kamışı tarımı	16	
	Sebze tarımı	16	
Balık üreticiliği ve hayvan yetiştiriciliği	Su ürünleri	15	Çok yüksek
	Hayvan yetiştiriciliği	16	
	Balıkçılık	11	Kritik
	Diğer hayvancılık işleme	13	Yüksek
	Tavukçuluk	16	
Gıda, İçecek işleme prosesleri	Alkollü içecekler	12	Çok yüksek
	Hayvan işleme prosesleri	13	Yüksek
	Fırıncılık ürünleri ve kahvaltılık gevrekler	10	Çok yüksek
	Çikolata ve şekerleme	12	
	Kahve	12	
	Süt ve yumurta ürünleri	13	
	Meyve, kuru yemiş ve sebze işleme	12	Yüksek
	Hububat ve mısır öğütme	10	
	Alkolsüz içecekler	12	Çok yüksek
	Çikolata olmayan şekerlemeler	12	
	Yağ tohumu işleme	13	
	Diğer gıda işleme	12	
	Palm yağı işleme	14	
	Deniz ürünü işleme	10	Yüksek
	Soya işleme	15	Kritik
	Şeker	14	Çok yüksek
	Çay	12	





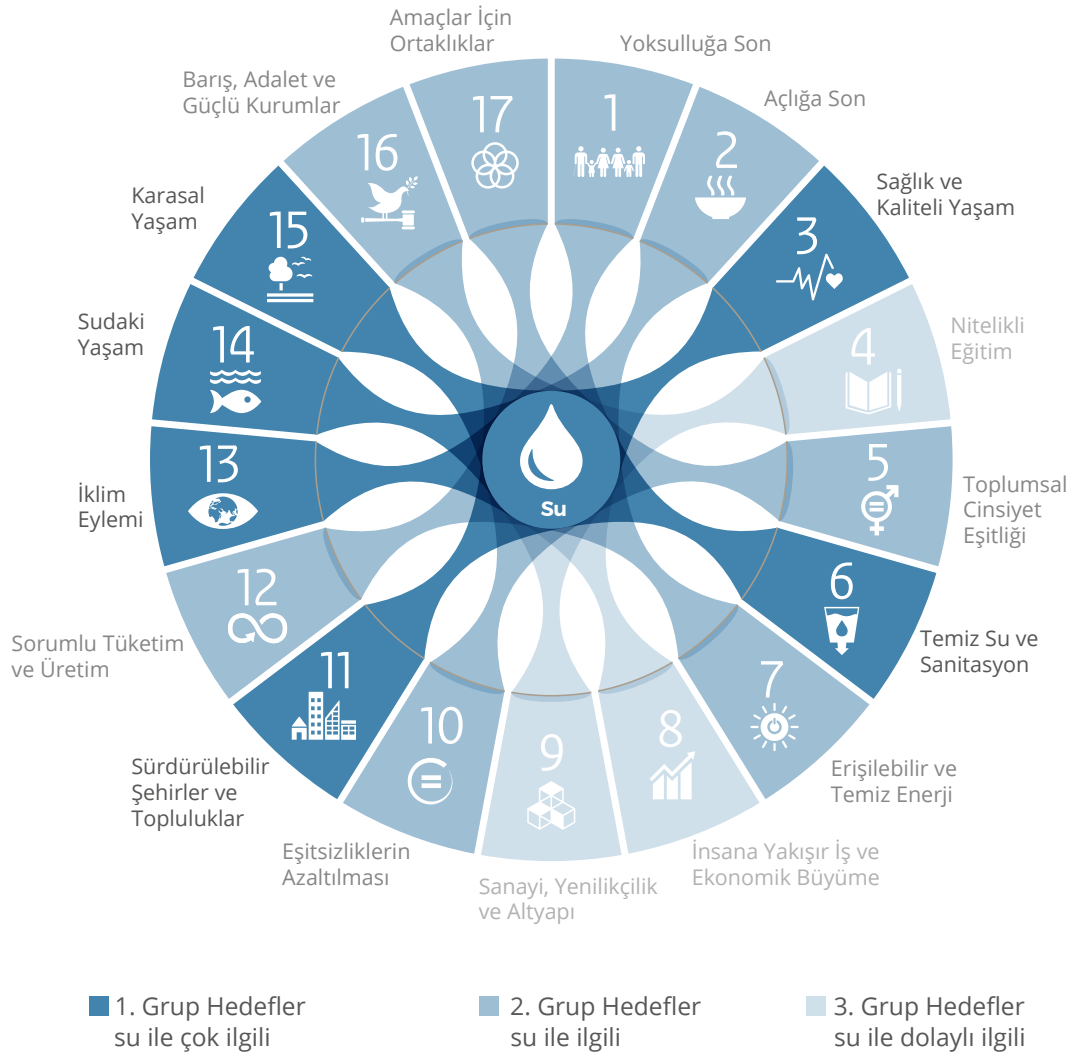
2. Projenin Amacı

Ülkeler tarafından izlenen su politikalarının ortak hedefi; sektörde yer alan tüm paydaşlara su kullanımı konusundaki rolünü göstermek, su kullanım durumunun gözden geçirilmesini sağlamak ve suyun verimli kullanımı için olanakların araştırılmasına itici güç olmaktadır.

Projenin genel amacı; ülkemiz su politikalarına destek olmak ve 6. (temiz su ve sanitasyon), 12. (sorumlu tüketim ve üretim) ve 13. (iklim eylemi)

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına katkıda bulunmaktır.

Ancak unutulmamalıdır ki, sürdürülebilir kalkınma amaçlarının hepsi doğrudan veya dolaylı olarak su ile ilintilidir. Nitekim sadece yukarıda belirtilen üç amaç değil, 11. (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları), 14. (sudaki yaşam), 15. (karasal yaşam) amaçlara ulaşmak için su ile ilgili çalışmalarda ilerleme kaydedilmelidir.



Source: PBL

Projenin özel amaçları ise;

- sürdürülebilir kalkınmanın en kritik öneme sahip unsurlarından biri olan suya dikkati çekmek,
- gıda ve içecek sektöründe değer zinciri dahil su tasarrufunun sağlanmasına, etkin verimli ve döngüsel su kullanımının teşvik edilmesine katkı sağlamak,

- kamu ve iş dünyasının birlikte hareket edebileceği su verimliliği ve su kullanımında şeffaflık konusunda üreticileri ve şirketleri teşvik edici mekanizmaların geliştirilmesi için politika önerilerinin geliştirilmesine destek olmaktadır.



3. Yönetici Özeti

Dünya nüfusu hızla artıyor, kırsal bölgelerden şehirlere olan göç, şehirleşmeyi ve beraberinde yeni yaşam tarzları ve tüketim alışkanlıklarını getiriyor. Bunlarla beraber, küresel iklim değişikliğinin etkileri gün geçtikçe daha fazla hissediliyor. Bütün bu etkenler sonucunda ise doğal kaynaklar üzerindeki baskı giderek artıyor. Bir doğal kaynak olarak su, dünyayı etkileyen sorunların içerisinde belki de en önemlisi olarak karşımıza çıkıyor.

Su gıda, enerji, ekonomik büyüme ve güvenlik konularının ortak bileşeni konumundadır. Su güvencesinin risk haline geldiği bir ortamda global ekonomik sistemin de sekteye uğrayacağı açıktır. Gıda fiyatlarındaki yukarı doğru dalgalanma su konusundaki risklerin erken bir habercisi olarak değerlendirilmelidir. Jeopolitik bir konu haline gelen su özellikle Çin, Ortadoğu, Güney Batı Amerika ve

Hindistan'da bölgesel ekonomik ve politik istikrarı bozabilecek bir konuma gelmiştir. İşte bu nedenle raporun 4. ve 5. bölümlerde dünyada ve Türkiye'de suyun durumu ele alınmış, su güvencesine sahip bir dünya için yapılması gerekenler hatırlatılarak farkındalık yaratılmaya çalışılmıştır. Ülkemiz politika belgelerinde suyun kaynağında korunması ve su verimliliği öne çıkmaktadır. Nitekim 1. Su Şurası'nda da su güvenliğinden, su hukukuna, tarımsal sulamadan havza bazında su yönetimine, su kaynaklarının geliştirilmesinden iklim değişikliği ve meteorolojiye kadar suyla ilgili akla gelecek tüm konular ele alınmıştır. "Suya göre tarım" sloganı ile aslında yapısal bir değişikliğin habercisi olan yıllardır gündemde olan ancak bugüne kadar yasalaşmayan Su Kanunu çalışmalarının da hızlı bir şekilde sonuçlanacağı açıklanmıştır. Su Şurası sonuçları



Ticaret Bakanlığı tarafından açıklanan 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile de paralellik taşımaktadır. Tarımda suyun etkin kullanımı, %2,5 olan suyun özellikle sulamada yeniden kullanım oranının %47'lere çıkarılması, özellikle betonlaşmanın yoğun olduğu şehirlerde yağmurlardan sonra meydana gelen şehir taşkınlarının etkilerini azaltmaya yönelik yağmur suyu hasadı çalışmaları, ıslah ve erozyon kontrol çalışmaları öncelikli alanlar olarak dikkati çekmektedir.

Gıda, içecek ve tarım sektöründe yer alan şirketler su riski ile mücadele için atık suyun yeniden kullanımı ve sürdürülebilir tarım ilkelerinin yaygınlaşmasına çalışmaktadırlar. Çünkü su kirliliği ve kıtlığı karşılaşılan en büyük sorunlar olup, doğrudan operasyonlar kapsamında işletme bazında alınan

önlemler yeterli olmayıp, ürünün değer zinciri boyunca su riskinin ele alınması gerekmektedir. Su riski fiziki risk, mevzuattan kaynaklanan riskler ve itibar riski olmak üzere üç şekilde ortaya çıkmaktadır. Su riskleri ile suyun operasyonlara etkisi birlikte değerlendirildiğinde, doğrudan operasyonlarında ve/veya değer zincirlerinde ciddi su riski yaşayan şirketlerin sayısı azımsanmayacak kadar çoktur.

Fiziksel su riski yaşayan gıda ve içecek şirketlerinin oranının yüksekliği bizleri bekleyen su krizinin habercisidir. Buna karşılık suyun işler üzerindeki olumsuz etkisinin çok da yüksek olmayışı iki şekilde açıklanabilir. Bunlardan birincisi riskleri iyi değerlendiren şirketlerin riski bertaraf etme adına hızlı hareket ettiği ve riski elimine ettiği ya da risk gerçekleşse bile etkisinin azaltıldığı şeklindedir. Nitekim su riski değerlendirmesi yapan, havza riskini bu değerlendirme kapsamında ele alan şirketlerin sayısı giderek artmaktadır. İkinci açıklama ise işlerde yaşanan olumsuz bazı gelişmelerin suyla ilişkilendirilmediği, bu yönde bir takibin yapılmadığıdır ki bu alternatif de çok olası görünmektedir.



CDP İklim Değişikliği ve Su Programı 2020 Türkiye raporu incelendiğinde programa katılan 36 şirketten sadece 6'sının gıda ve içecek şirketi olduğu görülmektedir. Bu durum su risklerinin giderek daha fazla gündeme gelmesine rağmen, şirketlerin birebir karşı karşıya oldukları su riskinin çok da farkında olmadıklarını göstermektedir. Risk hep uzakta bir yerde, başkaları için var olan bir durum gibi algılanmaktadır.

Türkiye özelinde verilen cevaplar, küresel düzeyde verilen cevaplarla paralellik arz etmektedir. Şirketler su ile ilgili riskleri için yaptıkları çalışmalarda en önemli paydaşın kamu otoritesi olduğunu ifade etmektedirler. Çünkü havza bazlı su yönetimi ve yapılacağı söylenen yeni yasal düzenlemeler nedeniyle kamunun süreçteki rolü çok kritik öneme sahiptir.

Doğrudan operasyonlar kadar tedarik zinciri de dikkate alınarak su ile ilgili risklerin yönetilmesi gerekirken bu kapsamda riskleri değerlendirerek yöneten şirketlerin sayısı oldukça düşüktür.

Çevre etkisinin azaltılması başlığı altında şirketler Türkiye'de de su ile ilgili bazı hedefler belirlemektedirler. Bu hedefler daha ziyade su kullanımının azaltılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Değer zincirinde yer alan şirketlerin su ile ilgili politikaların ve eylemlerin bir parçası olduğu ülkemizde de görülmektedir. Ancak küresel düzeyde olduğu gibi ülkemizde de şirketler tedarikçilerinden su ile ilgili bir raporlama yapmasını genelde talep etmemektedir.

Türkiye'de de şirketlerin su ile ilgili konuları uzun vadeli strateji ve iş planları ile finansal planlarının bir parçası yaptığı gözlenmektedir.

CDP İklim Değişikliği ve Su Programı 2020 Türkiye raporu incelendiğinde programa katılan 36 şirketten sadece 6'sının gıda ve içecek şirketi olduğu gerçeğinden hareketle TGDF tarafından gerçekleştirilen "Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri" projesinin önemi daha da iyi anlaşılmaktadır.



“Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri” projesi anket çalışması dijital olarak gerçekleştirilmiştir. Anket linki TGDF tarafından üye derneklere iletilmiş, üye dernekler ise anketi kurumsal üyeleri ile paylaşmışlardır.

Anket aracılığı ile suya ilişkin verilerin takip edilip edilmediği, su kullanım miktarını azaltıcı ya da verimliliği arttırıcı projelerin uygulanıp uygulanmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca ileriye yönelik olarak su ile ilgili riskler konusunda beklentiler tespit edilmek istenmiştir.

Anket kapsamında; gıda ve içecek sektörünün su kullanımı ile ilgili olarak ankete cevap vererek görüşme yapılan 25 kuruluşun, farklı konumlarda yer alan 194 işletmesi üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır.

Söz konusu anket çerçevesinde; su kullanımı,

işletmelerin politika hazırlıkları, ürün ve işletme bazında su ayak izi hesaplamaları, suya erişim riski ve su tasarrufu konuları analiz edilmiştir.

İşletmelerin genel olarak çevresel konular ile ilgili politika hazırlıkları da ayrıca analiz edilmiştir.

Buna göre işletmelerin;

- Çevre Politikası başlığında %48’i bir politika ve eylem planına sahiptir.
- Genel Atık Politikası başlığında %50’si bir politika ve eylem planına sahiptir.
- Atık Su Politikası başlığında %48’i bir politika ve eylem planına sahiptir.
- Su Politikası başlığında ise; %45’i bir politika ve eylem planına sahip iken, sadece %17’si bir politika ve stratejiye, %4’ü ise sadece politikaya sahiptir. %8’i politikalarının hazırlık aşamasında olduğunu belirtirken, %22’si su ile ilgili herhangi bir politikaları olmadığını belirtmiştir.

İşletmelerin; %58'i su ayak izi hesaplaması konusunda herhangi bir hazırlık içinde olmadıklarını belirtmiştir. Görüşülen 25 işletmenin %68'i su ayak izi hesaplaması yapmayı düşündüğünü belirtmiştir. Bazı seçilmiş ürünler bazında su ayak izi hesaplamasında ise işletmelerin sadece %32'si olumlu dönüş yapmıştır. İşletme bazında su ayak izi hesaplama konusunda isteklilik görüldüğü gibi ürün ayak izine göre daha yüksektir. Bunun en önemli nedeni su kullanımını işletme bazında kontrol etme olasılığı daha yüksektir. Ürün bazında su ayak izi hesaplamasına doğrudan kontrol imkânı olmayan tarım sektörü de dahil olacağı için bu kapsamda hesaplama yapma isteği işletmelerde daha düşüktür. Öte yandan ürünün su ayak izine ilişkin bir iletişim çalışmasının getirisi konusunda şirketlerde bir fikir birliği mevcut değildir. Suyun tasarruflu kullanılması konusunda ise fikir ve eylem birliği olması dikkat çekicidir. İşletmelerin %88'i son üç yıl içinde su tasarrufu konusunda bir çalışmaya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Suya erişim riski konusunda da işletmelerin farkındalığı analiz edilmiştir. Buna göre işletmelerin %48'i su riski konusunda bir çalışmaları olduğunu, %28'i ise çalışmalarının halen devam ettiğini belirtmiştir.

"Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri" projesi kapsamında yapılan anket çalışmasının ayrıntılı sonuçları raporun ekinde yer almaktadır.

AB İklim Kanunu proje kapsamında ele alınan diğer

bir başlıktır. Her ne kadar iklim eylemi Avrupa Yeşil Mutabakatın kalbinde yer alıyor gözüktense de temiz ve döngüsel bir ekonomi için endüstrilerin harekete geçirilmesi aşamasında Mutabakat, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısı ile biyoçeşitlilik kaybı ve su stresinin %90'ından fazlasının yakıt, gıda gibi çeşitli ürünlerin işlenmesi ve doğal kaynakların çıkarımı ile alakalı olduğunu belirterek su kaynaklarının kırılganlığına vurgu yapmaktadır. Yeşil Mutabakatın diğer bir önemli bir çıktısı olarak kabul edilen "Hava, Su ve Toprak için Sıfır Kirliliğe Doğru" başlıklı eylem planı, AB Komisyonu tarafından Haziran 2021'de kabul edilmiştir. Plan, "Sağlıklı insanlar için sağlıklı gezegen" hedefi kapsamında, mevcut duruma kıyasla kirliliği kaynağında azaltmak için 2030 hedeflerini de belirlemiş olup, hedeflerden ikisi su ile ilgilidir. Bunlardan birincisi denizlerdeki tüm atıklar ve plastik çöplerin %50, çevreye salınan mikro plastiklerin %30 azaltılması sayesinde su kalitesinin iyileştirilmesi, ikincisi; kimyasal pestisit kullanımının ve evsel atıkların %50 azaltılması ile su kaynaklarının korunmasıdır.

İklim Kanunu kapsamında çeşitli ülke örnekleri ve Türkiye ele alınmıştır. En güncel gelişme Avusturya'nın karbon vergisi koyarken, kurumlar vergisi oranlarında azaltma yapmasıdır. Diğer önemli bir gelişme ise Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı onaylama kararıdır. 2020 yılı itibarıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yürüttüğü çeşitli çalışmaların yanı sıra, bir iklim kanunu tasarısı

hazırlığı içerisinde olduğu bilinmektedir. Bu kanun taslağı hazırlığında 2030 yılına dair emisyon hedeflerinin olacağı beklenmektedir. İlave olarak dikkate alınması gereken en önemli nokta, Türkiye'nin sera gazı emisyonlarını azaltacak bir iklim rejimini benimsemesinin, küresel sorumluluklarının ötesinde, Yeşil Mutabakat kapsamında uygulanabilecek olası ticaret kısıtlamalarını da önleyebilme kapasitesine sahip olduğudur.

Raporun son bölümünde kamu ve iş dünyasının birlikte hareket edebileceği su verimliliği ve su kullanımında şeffaflık konusunda üreticileri ve şirketleri teşvik edici mekanizmaların geliştirilmesi için bir politika dokümanı çalışmasına yer verilmiştir. Su kullanımının azaltılması su kaynaklarının korunması için gerçekleştirilen bilinçlendirmeye yönelik eğitim faaliyetlerinden ziyade uygulamaya konan teşvik modellerinin daha etkin olduğu gözlenmiştir.² Su kullanımının azaltılması ve verimliliğin artırılması için gerekli olan yeni teknolojik yatırımların ve uygulamaların yaratacağı olumlu etkinin büyüklüğü oranında teşvik edilmesi en hızlı sonucu yaratacaktır. Su riskinin en yüksek olduğu coğrafik bölgelerde ve su tüketiminin yine potansiyel olarak en fazla olduğu alt sektörlerde, işletmeler bazında su riski ve ürünler bazında su ayak izi çalışmalarını tamamlayan işletmelerin ihtiyacı olan teknolojik yatırımların ve uygulamaların teşvik edilmesi uygun bir seçenek olarak değerlendirilebilir.³

² <https://science.jrank.org/pages/7306/Water-Conservation-Economic-incentives-water-conservation.html>

³ <https://www.york.ca/wps/portal/yorkhome/business/yr/watersavingincentivesforbusinesses>

4. Dünyada Suyun Durumu

Suyun tahminen %97'si okyanuslarda tuzlu su olarak bulunur. Su ve su ayak izi konuşulurken konu tatlı sudur ve maalesef dünyadaki tüm suyun sadece %3'ü tatlı su olup yaklaşık %68'i buzullarda bulunur. Yaşamın sürdürülmesi için tatlı suya duyulan ihtiyaç, bu sınırlı kaynak üzerinde olağanüstü bir baskı yaratmaktadır.

Nüfus artışının 2050 yılına kadar %60 daha fazla gıda gerektireceği ve dolayısıyla tarımsal su kullanımında %19'luk bir artış olacağı tahmin edilmektedir. Bir tarımsal veya endüstriyel ürünün üretiminde tüketilen suya 'sanal su' denir. Her gün bir kişinin doğrudan su tüketimi 2 ile 4 litre arasında olmasına karşın, günlük gıda tüketimi ile birlikte bu miktar 2.000-5.000 litreye yükselmektedir. Gıda ve içeceklerde çok ön plana çıkmayan gizli bir su maliyeti olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Dünyada suyun durumuna baktığımızda öne çıkan

gelişmeler aşağıda özetlenmiştir.

- Su sıkıntısı 3 milyardan fazla insanı etkilemektedir. Kişi başına kullanılabilir tatlı su miktarı son 20 yılda %20 oranında azalmıştır.⁴
- Her yıl 5 yaşın altındaki 300.000 çocuk kirli su ve uygun olmayan hijyen koşullarından kaynaklı ishal nedeniyle ölmektedir.
- Küresel ısınmanın 1.5 derecenin altında tutulmaması halinde, temel insan ihtiyacı için gerekli olan yeterli miktarda temiz suya ulaşımın yanı sıra gıda ve enerji üretimi için yeterli suyun bulunamayacağı tahmin edilmektedir.⁵
- 1970'lerden bu yana tatlı sularda yaşayan canlı nüfusunda %84 azalma olmuştur.⁶
- Doğal ormanlık alanlara kıyasla sulak alanları 3 kat daha fazla hızla kaybediyoruz. 1700'lerden bu yana küresel sulak alanlardaki azalma %87'yi bulmuştur.⁷
- Yer altı sularının çekilişi o kadar fazladır ki, iklim değişikliğine karşı en büyük silahlardan biri olan yer altı su varlığı büyük azalma göstermektedir.⁸

⁴ <https://www.unicef.org/press-releases/over-300000-children-under-five-died-diarrhoeal-diseases-linked-limited-access-safe>

⁵ https://wwf-eu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_wrf_brief_scenarios_hr.pdf

⁶ <https://livingplanet.panda.org/en-gb/>

⁷ <https://www.global-wetland-outlook.ramsar.org/>

⁸ <https://www.nature.com/articles/s41598-019-40155-y>



Su kaynakları açısından ülkeler değerlendirildiğinde üç kategori karşımıza çıkmaktadır.

- Su Fakirliği: Yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1.000 m³ 'ten daha az.
- Su Azlığı: Yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 2.000 m³ 'ten daha az.
- Su Zenginliği: Yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 8.000-10.000 m³ 'ten daha fazla.

Kalkınma ve gelişmenin hızlanması dünya nüfusunun artması ile birlikte kısıtlı bir kaynak olan suyun değeri daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. Su ayak izinin önceliklendirilmesinin arkasında yatan nedenler;⁹

- su işleme maliyetlerinin artması,
- atık su maliyetlerinin yükselmesi,
- daha katı çevre regülasyonları,
- su sıkıntısının artması,
- su konusunda artan sosyal farkındalık,
- su koruma programlarına sanayicinin katılımı için gelişen baskı,

- suyun yeniden kullanımı konusunda gelişen baskı ve beklenti ile
- su ve enerji tasarrufu beklentileri ve talepleridir.

09 Ağustos 2021 tarihinde yayınlanan IPCC "Climate Change 2021: The Physical Science Basis" (İklim Değişikliği 2021: Bilimsel Temelli Maddi Durum) raporu insanlık için "KIRMIZI ALARM" niteliğindedir. IPCC 1,5°C Özel Raporu'nda belirtildiği üzere, tüm senaryolarda net sıfır emisyonu ulaşmak için karbondioksit yakalama (Carbon dioxide removal, CDR) teknolojilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumun, su mevcudiyetini, gıda üretimini ve biyolojik çeşitlilik gibi hayati yaşam destek sistemlerini etkilemesi öngörülmektedir.

⁹ <https://www.socotec.co.uk/media/blog/water-usage-in-the-food-and-beverage-industry>

4.1 Su Güvencesine Sahip Bir Dünya İçin Adımlar¹⁰



¹⁰ CDP Global Water Report 2020



5. Türkiye’de Su Kaynakları ve Su Potansiyeli

Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına bakıldığında Türkiye’nin su sıkıntısı çeken bir ülke olduğunu söylemek mümkündür. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü’nün yapmış olduğu su potansiyeli hesaplamalarına göre kişi başına düşen potansiyel su miktarı yıllık 1.652 m³tür.¹¹ 2030 yılında Türkiye’nin nüfusunun 100 milyona ulaşacağı düşünüldüğünde bu miktar 2.652m³’ten 1.120m³’e inecektir. Bu anlamda Türkiye su kıtlığı çeken ülkeler grubuna girecektir. Suyun verimli kullanılması, israfına son verilmesi konuları daha da fazla gündeme gelecek olup, bu konularda geliştirilen politikalarla ve alınan önlemlerle daha da fazla karşılaşıcağız.

Türkiye hidrolojik karakteri itibari ile 25 havzaya bölünmüştür. Toplam yağış miktarı yıllık ortalama 186 milyar m³ olup, Dicle ve Fırat havzaları bu miktarın %28,4’ünü oluşturmaktadır. Dicle ve Fırat’ın yanı sıra sınır aşan diğer nehirler Çoruh, Aras, Asi ve Meriç’tir.

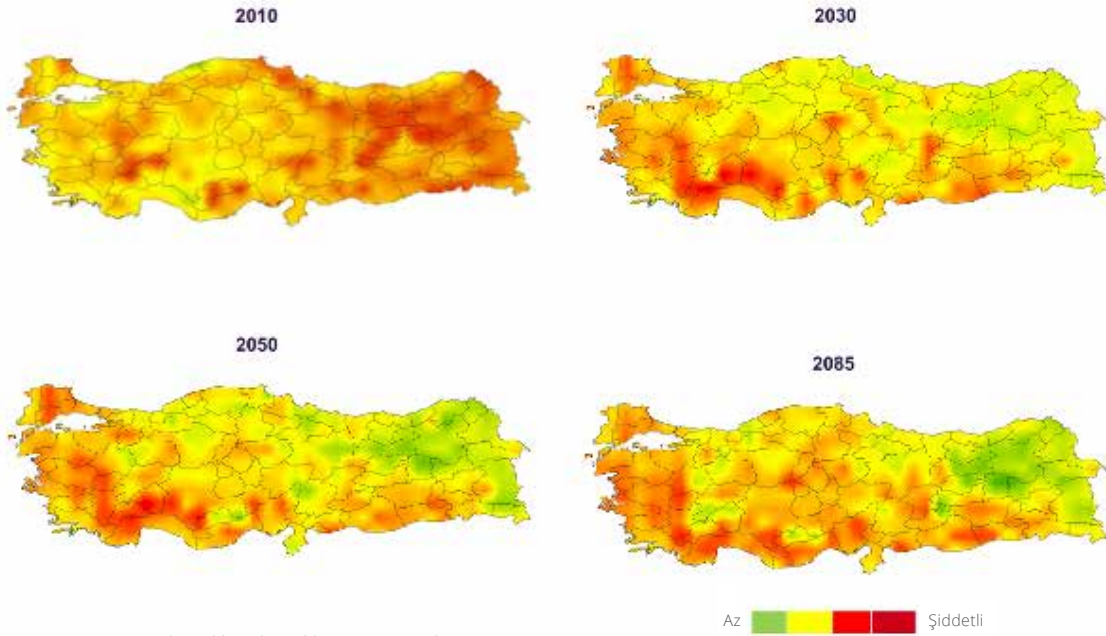
DSİ’nin “Su ve DSİ” Raporu’nda, 2023 yılı su tüketim miktarları; sulama 72 milyar m³, içme ve kullanma suyu 18 milyar m³ ve endüstri 22 milyar m³ olmak üzere toplam 112 milyar m³ tüketim şeklinde öngörülmüştür. İklim değişikliğinin en önemli

etkisinin su döngüsü üzerinde olacağı ve Türkiye’de de iklim değişikliğinin gelecekte su kaynakları genelinde bir azalmaya sebebiyet vereceği bilimsel olarak öngörülmektedir. Bazı havzalarda yağışlarda azalma ve sıcaklıklarda belirgin biçimde artış ve buna bağlı olarak akışlarda azalma eğilimi olduğu belirtilmektedir. Örneğin, Gediz ve Büyük Menderes Havzalarındaki yüzey sularının %50’sinin bu yüzyıl içinde yok olabileceği, böylece tarımda, evlerde ve sanayide su kullanıcıları için aşırı su kıtlıkları meydana geleceği tahmin edilmektedir.

Dünyada su kaynakları hızla tükenmekte ve su kalitesi azalmaktadır. Ülkemizde de durum kaygı verici noktaya doğru ilerlemektedir. Türkiye’de su talebi geçen yüzyılın ikinci yarısında yaklaşık olarak iki katına çıkmıştır. Son raporlar ve bilimsel çalışmalar Türkiye’nin önümüzdeki yıllarda ciddi su kıtlığı çekebileceğini göstermektedir. Aşağıda yer alan 2010-2085 yılları Türkiye kuraklık haritasından da görülebileceği üzere özellikle nüfusun ve ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu bölgelerde beklenen kuraklık şiddeti daha yüksektir.

¹¹ 6th State of Environment Report for Republic of Turkey

Türkiye Kuraklık Haritası



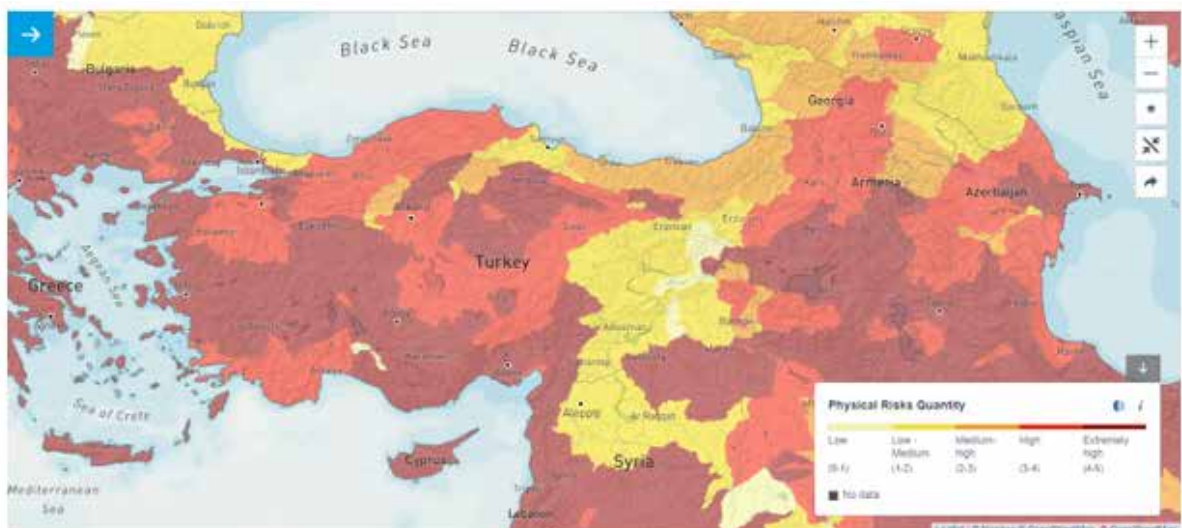
¹² Dr. Ertuğ Erçin (2019) Türkiye iklim değişikliğinin tarımsal kuraklığa etkisi

Yukarıda bahsedildiği gibi Ülkemiz 25 büyük havzadan oluşmaktadır ve son 30 yılda havzalarımıza düşen yağış miktarı %25'e yakın oranda azalmıştır. İklim değişikliği etkileri üzerine yapılan çalışmalar; 2050 yılına kadar Akdeniz Bölgesi Havzaları'nda %37, Konya Havzası'nda %70, Fırat-Dicle Havzası'nda %10 oranında su azalması olacağını ortaya koymaktadır.

Havzalar için bir diğer önemli sorun ise su kalitesidir. Kirlilik, suyun kalitesini sürekli olarak aşağıya çekmektedir. Bu durum hem su havzalarının sürdürülebilirliğini hem de insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Yine aynı nedenle tarım arazileri de üretim açısından risk ile karşı karşıyadır.

Yapılan araştırmalar ülkemizde görülen en önemli su tehdidinin akarsu kirlenmesi olduğunu, bunu göl kurummasının takip ettiğini göstermektedir. Yer altı sularının aşırı ve kontrolsüz çekimi su varlığı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır.

Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) su riski atlası verileri ışığında gıda ve içecek sektöründe gerek değer zincirinin halkaları gerekse üretim tesislerinin olduğu birçok yer fiziksel su riskleri dikkate alındığında yüksek / çok-yüksek riskli bölgeler içindedir. Bu durum önümüzdeki yıllarda gıda ve içecek sektörünü su ile ilgili konularda daha da kırılgan hale getirecektir.



6. Ülkemiz Politika Belgelerinde Su

6.1 Tarım ve Orman Bakanlığı Stratejik Eylem Planı (2019-2023)

Tarım ve Orman Bakanlığının 2019-2023 Stratejik Eylem Planında; kırsal alanda refahı yükseltmek, tarımsal üretimde verim ve kaliteyi artırarak istikrarlı gıda arzını sağlamak; üretimden tüketime kadar gıda, yem güvenilirliğini sağlamak; bitki, hayvan sağlığı ve refahına yönelik gerekli tedbirleri almak; balıkçılık

ve su ürünleri kaynaklarını korumak, sürdürülebilir işletimini sağlamak; toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak; iklim değişikliği, çölleşme ve erozyonla etkin mücadele etmek ile biyolojik çeşitliliği korumak ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak amaçları yer almaktadır.

6.2 T.C. Kalkınma Bakanlığı On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Su Planı (2019-2023)

2019-2023 yıllarını kapsayan T.C. Kalkınma Bakanlığı On Birinci Kalkınma Planı ve Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Su Planı'nda su politikalarının, bütüncül bir "Su Yasası" ve ilgili mevzuatları ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmakta, bu gereksinim 2023 Türkiye'si ana hedefi olarak ifade edilmektedir. Su

Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği 11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) Raporu raporunda da plan döneminin ruhuna uygun olarak kalite ve verimliliğin artırılması için su yönetiminin beşeri, sosyal, teknik ve hukuki olmak üzere her boyutta geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

6.3 2017 Ormancılık ve Su Şurası

Türkiye su kaynaklarında;

- ulusal ve uluslararası belgelerde yer alan hedefler doğrultusunda strateji, politika ve planlar geliştirilmesi,
- bütüncül havza yönetimi anlayışı çerçevesinde gereken tedbirlerin belirlenmesi,
- etkili bir su yönetimi için sektörler arası koordinasyonun sağlanması,
- kurumlar arası iş birliğinin ve su yatırımlarının hızlandırılmasını sağlanması,

- arazi toplulaştırması ve arazi ıslahı çalışmaları, sulama altyapısı ve su tasarrufu sağlayan modern sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması gibi tedbirler alınması,
- sınır aşan sularımızda kıyıdaş ülkelerle karşılıklı yarar esasına dayalı somut projeler içeren iş birliğinin geliştirilmesi 2017 Ormancılık ve Su Şurası, Su Hukuku ve Sınır aşan Sular Çalışma Grubu Raporu'nda vurgulanan hususlardır.

6.4 Tarım ve Orman Bakanlığı Birinci Su Şurası

2021 yılı Nisan ayında başlayan Tarım ve Orman Bakanlığı Birinci Su Şurası kapsamında; belirlenen hedef bütüncül ve sürdürülebilir kentsel su

verimliliği yaklaşımıyla suyu kaynağında korumaktır. Bu bağlamda aşağıda yer alan çalışma grupları oluşturulmuştur.

Su Verimliliği	Suyun Havza Ölçeğinde Yönetimi
Su Hukuku ve Politikası	Su Güvenliği ve Atık Su Hizmetleri
Su Kaynaklarının Kalite ve Miktar Olarak Korunması ve İzlenmesi	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi ve Uyum
Su Kaynaklarının Yönetiminde Karar Destek Sistemleri	Su Kaynaklarının Geliştirilmesi
Tarımsal Sulama, Depolamalı Tesisler (Yer Altı ve Yer Üstü Barajları, Göletler	Su, Orman ve Meteoroloji

1. Su Şurası'nda kuraklıkla mücadele için en önemli araç olan su verimliliği konusu kaçınılmaz olarak ön plana çıkmıştır. Özellikle Akarçay, Batı Akdeniz ve Yeşilirmak pilot havzaları için hazırlanan su verimliliği eylem planlarında tarımsal sulamada su verimliliğinin iyileştirilmesine yönelik tedbirler dikkati çekmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı pilot bölgelerde çeşitli çalışmalar yürütmüş ve sanayide kullanılan suyun da yüzde 50 oranında azaltılabileceğini tespit etmiştir. Su kaybına neden olan diğer önemli konu ise su

iletimindeki kayıp kaçaklardır. Kaçakların azaltılması için Tarım ve Orman Bakanlığı belediyelerle yakın iş birliği içinde çalışacaktır. Bakanlığın amacı verimlilik tedbirleriyle suyu kaynağında koruyarak, gelecek nesillere önemli bir hazine bırakmaktır.

Hayata değer katan yaşanabilir ve sürdürülebilir "Akıllı Şehir Çerçeve Modeli" kapsamında yer alan akıllı şehir bileşenleri arasında da su, atık su ve suyun yeniden kullanımı yer almaktadır.

6.5 Ticaret Bakanlığı 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı

10 Şubat 2021 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından kabul edilen ve AB Yeşil Mutabakat yapısını oluşturan en önemli bloklardan biri olan Döngüsel Ekonomi Eylem Planı sürdürülebilir ürün politikasını hayata geçirmeyi merkeze almıştır. Bu kapsamda kritik önemdeki sektör ve ürün değer zincirlerini belirlemiştir. Kritik önemdeki değer zincirleri elektronik ve bilişim teknolojileri, piller ve

araçlar, ambalaj, plastikler, tekstil, yapı malzemeleri, gıda, su ve besin maddeleri de olarak saptanmıştır.

AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nı takiben Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda su konusuna geniş yer verilmiştir. Eylem Planı'nda öne çıkan hususlar özetle aşağıda yer almaktadır.

Kullanılmış suların iyileştirilmesi, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü ve "Su Yeniden Kullanım Ulusal Master Planı" hazırlanması
Arıtılmış atık suyun yeniden kullanımı için teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması
2023 yılında arıtılmış atık suların yeniden kullanım oranının %5'e çıkarılması
Sektörlerin su ayak izleri dikkate alınarak adil su tahsisinin sağlanması, su ayak izlerinin su tahsis planlarına entegre edilmesi
Havza bazında sektörlerin su ayak izleri çalışmasının yapılması
Su ayak izi ile ilgili rehber doküman hazırlanması
Uzaktan algılama, sensörler ve bilişim uygulamalarının su kaynakları yönetiminde kullanılması, faydaları, gelişmeye açık yönleri üzerinde araştırmalar yapılması ve rehber doküman hazırlanması
İklim değişikliği neticesinde muhtemel kıyı ve tatlı su kaybının belirlenmesi ve kıyılar ile göl ve/veya sulak alanlar için doğa temelli iklim değişikliğine uyum tedbirleri ortaya konması
İçme suyu kaynaklarında endokrin bozucu kimyasalların izlenmesi ve "İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik" in EK-1'inde yer alan parametrelere ilave edilmesi



7. Gıda ve İçecek Sektöründe Su Kullanımı ve Riski

Yakın zamanda gıda ve içecek sektörü için yapılan bir araştırma göstermiştir ki; ürün içeriğinde yer alan su dışında, sektörde kullanılan suyun yaklaşık %66'sı hat temizliğinde (cleaning in place-CIP) ve soğutma kulelerinde kullanılmaktadır. (Schug, 2016). Geriye kalan miktar ise, manuel temizlik, sanitasyon ve diğerkullanımlar için harcanmaktadır.

Gıda ve içecek sektöründe en fazla su kullanan sektör içecek sektörüdür. Proseste su kullanımı yüksek olan sektörler ise balık üretimi, süt ürünleri, meyve ve sebze ile et üretimidir.

Proseste suyu yüksek miktarda tüketen bir diğerkalt sektör yemeğehazır gıda ürünleridir. Bu sektörlerle ilave olarak kuru gıda üretiminde (un, kahvaltılık gevrek, fırıncılık ürünleri, atıştırmalıklar, şekerleme) su hem ürünün içeriğindeki mevcudiyeti dolayısıyla

hem de prosesteki varlığı nedeniyle yoğun olarak kullanılmaktadır.

Global düzeyde şirketlerin su konusuna yaklaşımını en ayrıntılı şekilde ortaya koyan çalışma CDP (Carbon Disclosure Project) 2020 Global Su Raporu'dur. 5537 şirketten 1936'sı yatırımcıları tarafından, 4.108'i ise tedarik zinciri içinde oldukları şirketler tarafından CDP Su Programı'na dahil olmaları istenmiştir.

Gıda, içecek ve tarım sektöründe yer alan şirketler su riski ile mücadele için atıksuyun yeniden kullanımı ve sürdürülebilir tarım ilkelerinin yaygınlaşmasına çalışmaktadırlar. Çünkü su kirliliğı ve kıtlığı karşılaşılan en büyük sorunlar olup, doğrudan operasyonlar kapsamında işletme bazında alınan önlemler yeterli olmayıp, ürünün değerk zinciri boyunca su riskinin ele alınması gerekmektedir. Su riski üç şekilde ortaya çıkmaktadır.



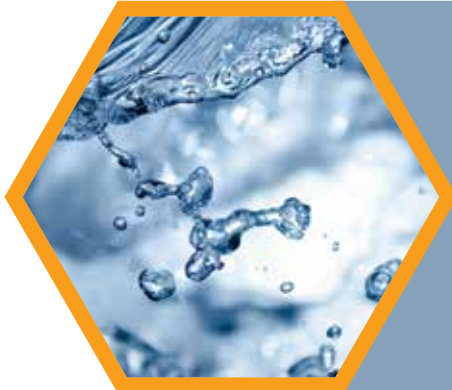
Mevzuattan kaynaklanan riskler

Yasal düzenlemelerde çok başlılık
Su konusunda çok sayıda mevzuat olması
Mevzuatın yenilenme ihtiyacı
Yönetmeliklerin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar
İyileştirmeye yönelik yeterli teşvik edici mevzuat bulunmaması
İçme kullanma suları mevzuatındaki kalite parametrelerinin eksikliği
Aritilmiş suların yeniden kullanımına ilişkin mevzuat eksikliği



İtibar riskleri

Kurum itibarında veya marka değerinde kayıp
Kurum imajının hasar görmesi
Yatırımcı kaybı
Müşteri ve tüketicinin marka algısının olumsuz etkilenmesi



Fiziksel riskler

Su miktarında azalma
Su kalitesinin düşmesi
Kirlilik yükünün artması
Doğal afetler ve taşkınlar

Küresel düzeyde CDP Su Programı'na katılan gıda içecek ve tarım sektöründeki şirketlerin 2020 CDP Su Raporu'nda öne çıkan cevapları aşağıda yer almaktadır. ¹³

SU MUHASEBESİ	
%85	Doğrudan operasyonları için temiz su önemli diyen şirketler
%78	Dolaylı operasyonları için temiz su önemli diyen şirketler
%76	Tesislerinin %75'inden fazlasında su çekimini takip eden şirketler
%78	Tesislerinin %75'inden fazlasında su tüketimini takip eden şirketler
%64	Tesislerinin %75'inden fazlasında su atığını takip eden şirketler
%31	Tesislerinin %75'inden fazlasında suyu geri dönüştüren ya da yeniden kullanan şirketler
%68	Tesislerinin %75'inden fazlasında atık su kalitesini takip eden şirketler
%38	Su stresi olan bölgelerden su çektiğini raporlayan şirketler

DEĞER ZİNCİRİ UYGULAMALARI	
%90	Değer zincirinde yer alan oyuncuları su konusuna dahil eden şirketler
%11	Tedarik zincirinde yer alan şirketleri su konusunda finansal olarak destekleyenler
%29	Tedarik zincirinde yer alan şirketlerin en az %50'sinden su konusunda raporlama talep edenler

SUYUN İŞE ETKİSİ	
%13	Su kaynaklı olumsuzluk yaşayan şirketler
%10	Su kaynaklı bir cezai müeyyide ile karşılaşan şirketler

SU RİSKİ DEĞERLENDİRMESİ	
%68	Su riski değerlendirmesi yapan şirketler
%64	Belli aralıklarla su riski değerlendirmesi yapan şirketler
%74	Havza riskini su riski çalışmalarında dikkate alan şirketler
%62	Tedarikçi kaynaklı su risklerini risk değerlendirme çalışmalarında ele alan şirketler

¹³ A WAVE OF CHANGE The role of companies in building a water-secure World-CDP

SU RİSKİ

%57	Doğrudan operasyonlarında ya da değer zinciri sürecinde suyla ilgili ciddi risk yaşayan şirketler
%27	Doğrudan operasyonlarında suyla ilgili ciddi risk yaşayan şirketler
%5	Sadece değer zincirinde suyla ilgili ciddi risk yaşayan şirketler
%86	Fiziksel su riski yaşayan şirketler
%9	Yasal düzenlemelerle ilgili risk yaşayan şirketler
%5	Su ile ilgili itibar riski yaşayan şirketler
%1	Su ile ilgili olarak teknolojik risk yaşayan şirketler
%22	Tesislerin %50'sinden fazlasında su riski yaşayan şirketler

SU FIRSATLARI

%51	Değer zincirinde yer alan oyuncular su konusuna dahil eden şirketler
%64	Tedarik zincirinde yer alan şirketleri su konusunda finansal olarak destekleyenler
%17	Tedarik zincirinde yer alan şirketlerin en az %50'sinden su konusunda raporlama talep edenler
%7	Fiziksel su riski yaşayan şirketler
%7	Yasal düzenlemelerle ilgili risk yaşayan şirketler

YÖNETİŞİM ve STRATEJİ

%35	Kamuoyuna açık su politikası dökümanına sahip olanlar
%75	Su konusunu yönetim kurulu düzeyinde ele alanlar
%58	Su ile ilgili konuları uzun dönem hedeflerinin bir parçası yapan şirketler
%56	Su ile ilgili konuları uzun dönem hedeflerine ulaşmak için strateji ile entegre hale getirenler
%50	Su ile ilgili konuları finansal planlama ile entegre hale getirenler
%35	Su ile ilgili yatırım harcamaları artanlar
%30	Su ile ilgili işletme harcamaları artanlar
%40	Strtejileri belirlerken iklim senaryolarından yararlananlar
%17	Su için içsel bir fiyat belirleyenler
%25	Konuyu C seviyesinde ele alanlar

HEDEFLER ve AMAÇLAR	
%63	C seviyesinde takip edilen hedef ve amaçlar
%8	Su yoğunluğunu azaltma hedefine sahip olanlar
%5	Tedarik zincirini kapsama hedefi olanlar
%6	Su sanitasyon ve hijyen hedefi olanlar
%14	Su tüketim hedefi olanlar
%13	Su çekim hedefi olanlar

KİRLİLİK GÖSTERGELERİ	
%14	Su kirliliği hedefi olanlar
%10	Su kirliliği ile ilgili riskleri tanımlayanlar
%2	Kirlilikle ilgili olarak ceza ile karşı karşıya kalanlar

DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER	
%5	Doğa temelli çözümler için hedefleri ve amaçları olanlar
%2	Doğa temelli çözümlerin artışı beyan edenler

Küresel CDP 2020 Su Raporu gıda ve içecek şirketlerinin su konusuna yaklaşımını gösteren değerli bilgiler sunmaktadır. Su muhasebesi başlığı altında yer alan rakamlar bize şirketlerin su çekimini, kullanımını, atığını ve atık kalitesini takip ettiklerini göstermektedir. Suyun geri dönüşümü ve yeniden kullanımı ile su stresi olan bölgelerde yapılan su çekişi ise en az gündeme getirilen konular olarak dikkati çekmektedir.

Değer zinciri uygulamaları kapsamında gıda ve içecek

şirketleri değer zincirlerinde yer alan şirketleri su politikalarının içine almaya çalışmakla beraber, finansal destek sağlamakta ya da su konusunda raporlama yapmalarını talep etmede beklenen seviyede aktif değildiler.

Su riskleri ile suyun operasyonlara etkisi birlikte değerlendirildiğinde, doğrudan operasyonlarında ve/veya değer zincirlerinde ciddi su riski yaşayan şirketlerin sayısı azımsanmayacak kadar çoktur.

Fiziksel su riski yaşayan gıda ve içecek şirketlerinin oranının yüksekliği bizleri bekleyen su krizinin habercisidir. Buna karşılık suyun işler üzerindeki olumsuz etkisinin çok da yüksek olmayışı iki şekilde açıklanabilir. Bunlardan birincisi riskleri iyi değerlendiren şirketlerin riski bertaraf etme adına hızlı hareket ettiği ve riski elimine ettiği ya da risk gerçekleşse bile etkisinin azaltıldığı şeklindedir. Nitekim su riski değerlendirmesi yapan, havza riskini bu değerlendirme kapsamında ele alan şirketlerin sayısı giderek artmaktadır. İkinci açıklama ise işlerde yaşanan olumsuz bazı gelişmelerin suyla ilişkilendirilmediği, bu yönde bir takibin yapılmadığıdır ki bu alternatif de çok olası görünmektedir.

Yönetim ve strateji açısında su ele alındığında, su konusunun yönetim kurulu düzeyinde ele alınan ve takibi yapılan bir konu olduğunu söyleyebiliriz. Finansal planlarla entegre halde ele alınan su uzun dönemli stratejik planların da bir parçasıdır. Hal böyle olmakla birlikte izlenen su politikaları konusunda şirketlerin bir çalışma yaparak kamuoyu ile paylaşmadıkları dikkati çekmektedir. Öte yandan yönetim kurulu seviyesinde ele alınan bir konu olmakla birlikte, su yoğunluğu, hijyen sanitasyon, su çekimi ve tüketimi ile ilgili hedeflerini belirleyen şirketlerin sayısındaki düşüklük de çok dikkati çekicidir. Karbon ayak izi ile kıyaslandığında su konusunda şirketlerin daha düşük performans göstermesinin nedeni suyun hala “ucuz” bir girdi olmasıdır.

CDP İklim Değişikliği ve Su Programı 2020 Türkiye raporu incelendiğinde programa katılan 36 şirketten sadece 6’sının gıda ve içecek şirketi olduğu görülmektedir. Bu durum su risklerinin giderek daha fazla gündeme gelmesine rağmen, şirketlerin birebir karşı karşıya oldukları su riskinin çok da farkında olmadıklarını göstermektedir. Risk hep uzakta bir yerde, başkaları için var olan bir durum gibi algılanmaktadır.

Türkiye özelinde verilen cevaplar, küresel düzeyde verilen cevaplarla paralellik arz etmektedir. Şirketler su ile ilgili riskleri için yaptıkları çalışmalarda en önemli paydaşın kamu otoritesi olduğunu ifade etmektedirler. Çünkü havza bazlı su yönetimi ve yapılacağı söylenen yeni yasal düzenlemeler nedeniyle kamunun süreçteki rolü çok kritik öneme sahiptir.

Doğrudan operasyonlar kadar tedarik zinciri de dikkate alınarak su ile ilgili risklerin yönetilmesi gerekirken bu kapsamda riskleri değerlendirerek yöneten şirketlerin sayısı oldukça düşüktür.

Çevre etkisinin azaltılması başlığı altında şirketler Türkiye’de de su ile ilgili bazı hedefler belirlemektedirler. Bu hedefler daha ziyade su kullanımının azaltılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Değer zincirinde yer alan şirketlerin su ile ilgili politikaların ve eylemlerin bir parçası olduğu ülkemizde de görülmektedir. Ancak küresel düzeyde olduğu gibi ülkemizde de şirketler tedarikçilerinden su ile ilgili bir raporlama yapmasını genelde talep etmemektedir.

Türkiye’de de şirketlerin su ile ilgili konuları uzun vadeli strateji ve iş planları ile finansal planlarının bir parçası yaptığı gözlenmektedir.

CDP İklim Değişikliği ve Su Programı 2020 Türkiye raporu incelendiğinde programa katılan 36 şirketten sadece 6’sının gıda ve içecek şirketi olduğu gerçeğinden hareketle “Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri” projesinin önemi daha da iyi anlaşılmaktadır.

“Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri” projesinin kapsamında TGDF bünyesinde yer alan gıda ve içecek şirketlerine yönelik anket çalışması sonuçlarının CDP değerlendirmelerini destekler olduğu dikkati çekmektedir.

8. Su Güvencesi İçin İklim Değişikliği ile Mücadele ve Adaptasyon



“Net Sıfır” yarışında ihmal edilmemesi gereken en önemli konu su güvencesidir. İklim değişikliğinin su

kaynakları üzerinde aşağıda yer alan doğrudan etkileri dikkat çekicidir.

	Su sıcaklıklarının artması		Taşkın ve kuraklık sıklığında artışlar
	Yağış desen ve kar örtüsünde kaymalar		Deniz suyu seviyesinde artışlar

İklim değişikliğinin hidrolojik çevrimde meydana getirdiği önemli değişiklikler şöyle sıralanabilir:

- 1 Yağışların mevsimsel dağılım ve miktarında değişiklikler
- 2 Yağış yoğunluklarında artış
- 3 Kar ve yağmur arasındaki dengede değişiklikler
- 4 Buharlaşmada artış ve toprak neminde azalma
- 5 Sıcaklık ve yağışlara bağlı olarak bitki örtüsünde değişimler
- 6 Buzul erimesinde artış
- 7 Deniz seviyesi yükselmesi ve yer altı sularının tuzlanması

Bu nedenle su sürdürülebilirliği için iklim değişikliği ile mücadele, adaptasyon ve iklim kanunu çalışmaları kritik öneme sahiptir. Her ne kadar iklim eylemi Avrupa Yeşil Mutabakatının kalbinde yer alıyor gözükse de temiz ve döngüsel bir ekonomi için endüstrilerin harekete geçirilmesi aşamasında Mutabakat, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısı ile biyoçeşitlilik kaybı ve su stresinin %90'ından fazlasının çeşitli malzemelerin (yakıt, gıda vb.) işlenmesi ve doğal kaynakların kullanımı ile alakalı olduğunu belirterek su kaynaklarının kırılganlığına vurgu yapmaktadır. Mutabakat aynı zamanda adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sisteminin oluşturulması başlığı altında, AB'nin sürdürülebilir gıda sistemlerine geçişi desteklemekte ve artan dünya nüfusunun gıda ihtiyaçlarının karşılanması için kullanılan mevcut üretim sisteminin su ve toprak kirliliğine neden olduğuna da dikkat çekmektedir.¹⁴ Mutabakat, gıda üretiminde su ve benzeri doğal

kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması için tarladan çatala stratejisi ile gıda değer zincirinde oluşan yeni teknolojiler ve inovasyon eşliğinde artan kamu bilinci ve sürdürülebilir gıda talebini birleştirerek gıda zincirinin tüm aşamalarını kapsayan geniş bir paydaş tartışmasını halihazırda başlatmıştır. Böylece daha sürdürülebilir bir gıda politikası formüle etmek için ilk adımlarını da atmıştır.¹⁵

Tarladan çatala stratejisinin gelişiminde ve su kaynakları gibi doğal kaynakların korunması sürecinde Avrupalı çiftçiler ve balıkçılar, bu geçişi yönetmenin anahtarı olarak görülmektedir. Çiftçilerin karbon çiftçiliği aracılığı ile topraktaki karbonu yönetmek, depolamak, su kalitesini iyileştirmek ve emisyonları azaltmak için iyileştirilmiş besin yönetimi de dahil olmak üzere, gelişmiş çevre ve iklim performansı amacıyla teşvik edilmesi öngörülmektedir.

¹⁴ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal, (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/>

¹⁵ ibid

Etkin karbon çiftçiliği için örnekler;

- Çiftçilik faaliyetlerinin dayanıklılığını ve verimini de arttırmak üzere tahrip olmuş topraklarda organik karbon miktarını yükseltmek,
- Yeni ormanlar oluşturmak, bozulmuş orman

alanlarını düzeltmek, mevcut ormanları iyileştirmek,

- Dayanıklı biyobazlı ürünlerin üretimi için yeterli biokütle arzını sağlamak ve
- Çayır ve sulak alan gibi karbon zengin toprakları korumaktır.



Nitekim Yeşil Mutabakatın temiz ve döngüsel ekonomiye katkısının yanı sıra, 2050 yılına kadar net sera gazının azaltılarak sıfırlanması hedefi kapsamında da su kaynaklarına özel bir vurgu yaptığı gözlemlenmektedir. Avrupa Komisyon'u, birbiriyle bağlantılı bu zorlukların üstesinden gelmek için hava, su ve toprak için sıfır kirlilik eylem

planını kabul etmiştir.¹⁶Eylem planı çerçevesinde Yeşil Mutabakat yer altı ve yüzey sularının doğal işlevlerinin yeniden sağlanmasına vurgu yapmaktadır. Göllerde, nehirlerde, sulak alanlarda ve haliçlerde biyolojik çeşitliliği korumak sel kaynaklı hasarı önlemek ve sınırlamak için oldukça önemlidir. Tarladan çatala stratejisinin uygulanması çevreye yapılan olumsuz

¹⁶ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal, (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>

etkiyi azaltacak olmakla birlikte buna ek olarak AB Komisyon'u mikro plastik ve kimyevi kirliliğin önüne geçmeyi hedeflemektedir. Komisyon bu hedefe ulaşmak için endüstriyel tesislerin kurulumu ile ilgili mevzuatın sektörel kapsamına ve bunun

iklim, enerji ve döngüsel ekonomi politikalarıyla tam olarak nasıl tutarlı hale getirileceğine odaklanacağını duyurmuştur. Bahsedilen bütün politikaların sonucu olarak AB ülkeleri aşağıdaki odak alanlarda çalışmalarını sürdürecektir.

- Su izleme, su tasarrufu sağlayan teknolojiler ile uygulamaların teşvik edilmesi,
- Su kullanım miktarının azaltılması, kuraklık yönetim planlarının geliştirilmesi,
- İçme suyu arzının istikrarlı olması,
- AB kriterleri çerçevesinde su kalitesinin sağlanması ve
- Suyun değerini doğru yansıtacak şekilde fiyatının belirlenmesi.

Ülkemiz açısından durum incelendiğinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nda açıkça ifade edildiği üzere, iklim değişikliğinin gıda üretimi ve güvencesi için elzem olan su ve toprak kaynaklarının üzerinde ve dolayısıyla kırsal alanda kalkınma öngörülerinde olumsuz etkiler yaratması ve bu etkilerin şiddetinin giderek artması beklenmektedir. Örneğin, Türkiye'nin Ege kıyılarında yer alan Gediz ve Büyük Menderes Havzalarında bu yüzyılın sonunda yüzey suların %50'sinin kaybolacağı, tarımsal, evsel ve sanayide su kullanımında aşırı su sıkıntısı yaşanacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de iklim değişikliğinin yaratacağı etkilerin gelecekte ciddi bir tehdit oluşturacağı görülmekle birlikte, iyi planlandığında bu etkilerin bazı fırsatları da beraberinde getireceği öngörülmektedir. Bu durumun başta su kaynakları olmak üzere; doğal kaynaklar üzerindeki baskılar ile iklim bağımlı sektörlerin gelişmesindeki engeller ve fırsatlar açısından ele alınması lazımdır. Türkiye'de iklim değişikliğinin; özellikle su kaynaklarının azalması, taşkınların artması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşme ve bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi olumsuz etkilere neden olacağı öngörülmektedir. Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi Ortak Programı

çerçevesinde gerçekleştirilen iklim öngörülerinde, diğer çalışmaları destekleyecek şekilde sıcaklıklarda belirgin artışlar ile hemen hemen bütün ekonomik sektörleri, yerleşimleri ve iklime bağlı doğal afet risklerini temelden etkileyecek biçimde yağış düzeninin yani su döngüsünün değişeceğini öngörmektedir. Bu değişim öngörülerinde yorumlandığında, Türkiye'de yağış ve sıcaklıklardaki değişimler su kaynakları, tarımsal üretim, insan sağlığı, doğal afet riskleri ile ekonomik büyümeyi etkileyecek ve su gibi üretimde temel girdiyi teşkil eden faktörlerin miktar ve kalitesini düzenleyen ekosistem hizmetlerini de tehdit edecektir. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, Türkiye'de iklim değişikliğinden etkilenebilirlik alanlarını, teknik ve bilimsel çalışmaların desteklediği ve katılımcı süreçler ile kabul edilen beş önemli alana odaklanmıştır. Bunlar

- Su kaynakları yönetimi
- Tarım ve gıda güvencesi;
- Ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık;
- Doğal afet risk yönetimi; ve
- İnsan sağlığıdır.

Tüm bu gelişmelerin ışığında gıda ve içecek sektörü temsilcilerinin iklimle ilgili düzenlemeleri yakından takibi ve katılımcı bir anlayışla karar verme süreçlerinin bir parçası olması gerekmektedir.



9. “Türkiye Gıda ve İçecek Sektöründe Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için Politika Önerileri Projesi” Anket Çalışması

Anket çalışmamız dijital olarak gerçekleştirilmiştir. Anket linki TGDF tarafından üye derneklere iletilmiş, üye dernekler ise anketi kurumsal üyeleri ile paylaşmışlardır.

Anket aracılığı ile suya ilişkin verilerin takip edilip edilmediği, su kullanım miktarını azaltıcı ya da verimliliği artırıcı projelerin uygulanıp uygulanmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca ileriye yönelik olarak su ile ilgili riskler konusunda beklentiler tespit edilmek istenmiştir.

Anket kapsamında; gıda ve içecek sektörünün su kullanımı ile ilgili olarak ankete cevap vererek görüşme yapılan 25 kuruluşun, farklı konumlarda

yer alan 194 işletmesi üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Bu işletmelerin;

- %14’ü idari birimler
- %32’si üretim birimleri
- %22’si paketleme birimleri ve
- %41’i ise lojistik birimlerdir

Söz konusu anket çerçevesinde;

- su kullanımı
- işletmelerin politika hazırlıkları
- ürün ve işletme bazında su ayak izi hesaplamaları
- suya erişim riski
- su tasarrufu konuları analiz edilmiştir.



Su Kullanımı

İşletmelerden alınan yanıtlara göre;

- %75'inin şebeke suyu
- %39'unun yer altı su kaynaklarını ve
- %5'inin ise yer üstü su kaynaklarını kullandıkları tespit edilmiştir.

Hal böyle olmakla birlikte tüm iş süreçleri dikkate alındığında ton olarak en fazla yüzey suyu

kullanılırken, yüzey sularını yer altı suyu izlemekte, şebeke suyu ise üçüncü sırada gelmektedir.

Su kullanımının yoğun olarak üretim işlemleri sırasında kullanıldığı, toplam su kullanımının %99'unun üretim amaçlı olarak harcandığı belirtilmiştir. Tüm iş süreçleri düşünüldüğünde; kullanılan suyun ancak %3,7'sinin geri kazanılabildiği anlaşılmıştır.

İşletmelerin Politika Hazırlıkları

İşletmelerin genel olarak çevresel konular ile ilgili politika hazırlıkları da ayrıca analiz edilmiştir. Buna göre işletmelerin;

- Çevre Politikası başlığında %48'i bir politika ve eylem planına sahiptir
- Genel Atık Politikası başlığında %50'si bir politika ve eylem planına sahiptir

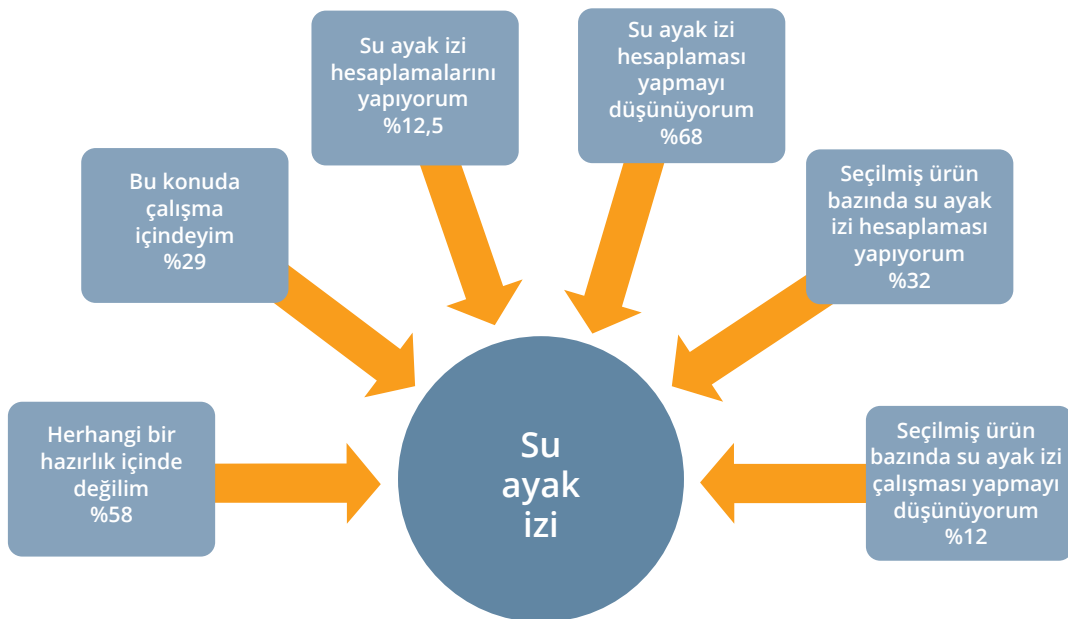
• Atık Su Politikası başlığında %48'i bir politika ve eylem planına sahiptir.

• Su Politikası başlığında ise; %45'i bir politika ve eylem planına sahip iken, sadece %17'si bir politika ve stratejiye, %4'ü ise sadece politikaya sahiptir. %8'i politikalarının hazırlık aşamasında olduğunu belirtirken, %22'si su ile ilgili herhangi bir politikaları olmadığını belirtmiştir.

Ürün ve İşletme Bazında Su Ayak İzi

İşletmelerin su ayak izi hesaplaması ile ilgili olarak hangi aşamada oldukları da ayrıca sorgulanmıştır. Buna göre işletmelerin; %58'i su ayak izi hesaplaması konusunda herhangi bir hazırlık içinde olmadıklarını belirtmiştir. %29'u bu konuda çalışma içinde olduklarını ifade etmiştir. %12,5'i ise su ayak izi hesaplamalarını yaptıklarını aktarmıştır. Su ayak izi hesaplamasında iki işletme mavi su ayak izi ve sadece bir işletme gri su ayak izi hesaplaması yaptığını belirtmiştir.

Buna karşılık görüşülen 25 işletmenin %68'i su ayak izi hesaplaması yapmayı düşündüğünü belirtmiştir. Buna göre işletmelerin %32'si ise böyle bir çalışma yapmayı düşündüklerini dile getirmemiştir. Bazı seçilmiş ürünler bazında su ayak izi hesaplamasında ise işletmelerin sadece %32'si olumlu dönüş yapmıştır. Buna karşılık işletmelerin %62'si ise böyle bir çalışma içinde olmadıklarını, ancak %12'si yapmayı düşündüğünü belirtmiştir.

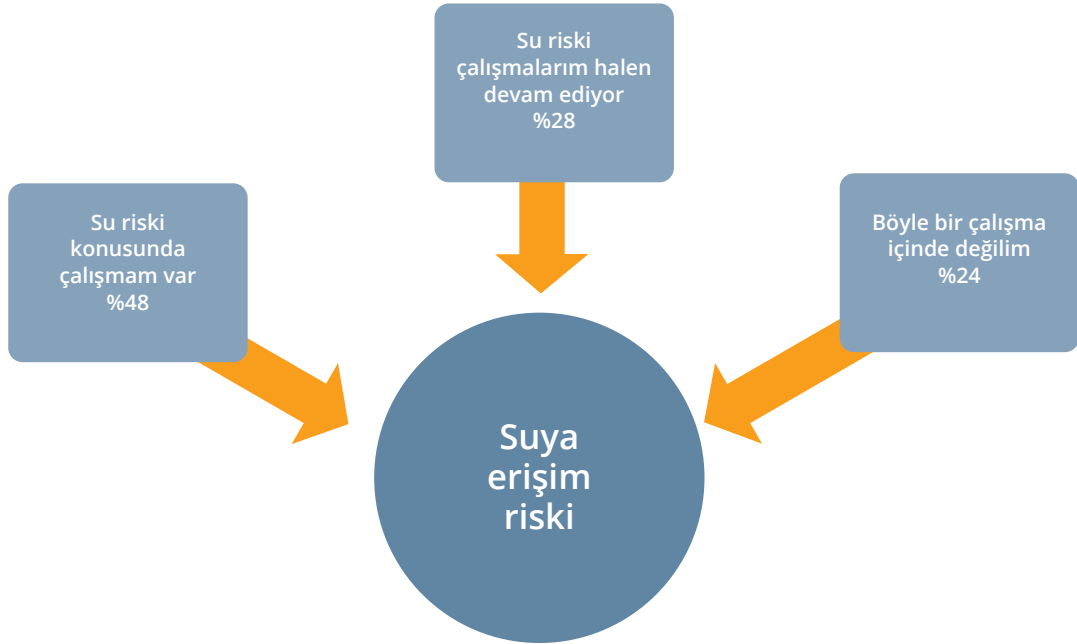




Suya Erişim Riski

Suya erişim riski konusunda işletmelerin farkındalığı analiz edilmiştir. Buna göre işletmelerin %48'i su riski konusunda bir çalışmaları olduğunu, %28'i ise

alışmalarının halen devam ettiğini belirtmiştir. Buna karşılık işletmelerin %24' böyle bir çalışma içinde olmadıklarını belirtmişlerdir.

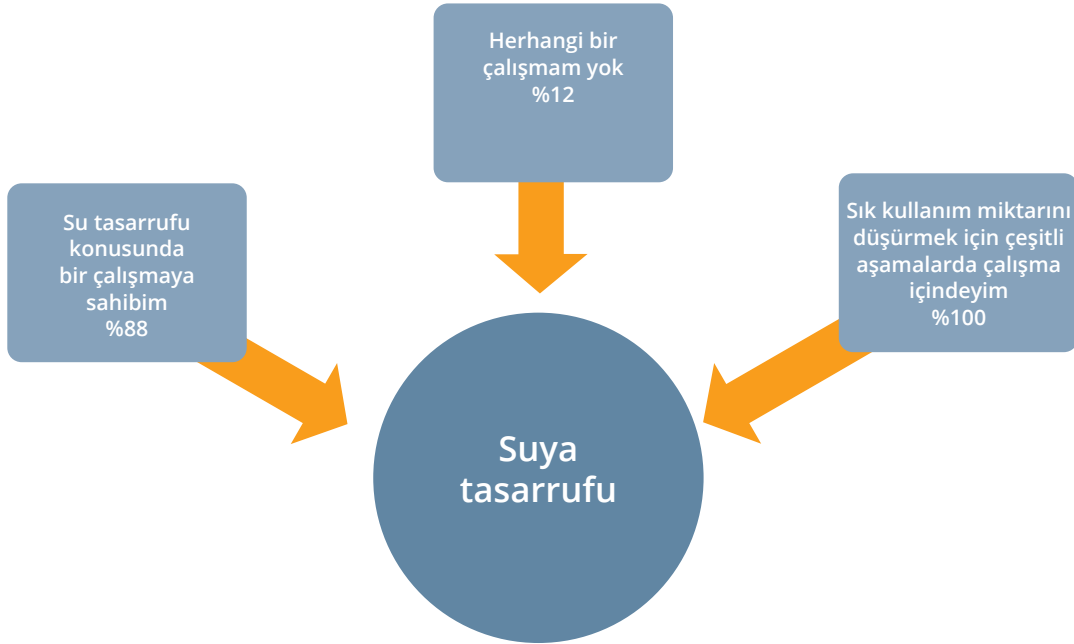




Su Tasarrufu

İşletmelerin %88'i son üç yıl içinde su tasarrufu konusunda bir çalışmaya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ancak işletmelerin %12'si ise bu konuda bir çalışma içinde olmadıklarını

aktarmışlardır. Bunun yanı sıra işletmelerin tamamı (%100) kullandıkları su miktarını düşürmek yönünde çeşitli aşamalarda çalışmalar içinde olduklarını dile getirmişlerdir.



Anket çalışmasına ilişkin ayrıntılı genel değerlendirme raporun eki olarak sunulmuştur.

10. AB İklim Kanunu, Diğer Ülke Örnekleri ve Türkiye

10.1 AB İklim Kanunu

AB kurumları, birliğin 2050 yılına kadar iklime zararsız olma hedefini yasal olarak bağlayıcı kılacak iklim yasasında (EC 2021/1119) ve sera gazı emisyonlarının 1990'daki seviyesine kıyasla 2030'a kadar yüzde 55 azaltılması hedefinde uzlaşa sağlamış bulunmaktadır. 14 Temmuz 2021 tarihinde sanayi, enerji ve ulaşım sektörlerinde karbondioksit salınımını azaltmayı hedefleyen çok sayıda teklif sunulması kararlaştırılmıştır. Teklifler arasında AB karbon piyasası reformu, yeni araçlar için daha sert karbondioksit standartları ve yeni yenilebilir enerji hedefleri yer alacaktır.

AB Yeşil Mutabakatı'nın temel hedefi AB ekonomisini modern ve kaynaklarını verimli kullanan rekabetçi bir ekonomiye dönüştürmektir. Bu dönüşüm sürecinin ilkeleri;¹⁷

1. 2050 yılına kadar net sera gazı emisyonunu azaltarak sıfırlamak

2. Doğal kaynak kullanımından ayrıştırılmış bir ekonomik büyüme modelinin benimsenmesi
3. Kapsayıcı ekonomik büyüme modelinin sistemleştirilmesidir.

Yeşil Mutabakat altındaki emisyon azaltım hedeflerine ulaşılabilmesi için "Fit for 55" paketini duyurmuş, 2030-2050 emisyon projeksiyonu belirlenmiştir.

AB Yeşil Mutabakatı'nın finansmanının NextGenerationEU Recovery Plan¹⁸ ve AB'nin yedi yıllık bütçesinin %30'u ile desteklenmesi beklenmektedir. Mutabakat, oldukça geniş politika alanlarına hitap etmektedir. Kırılgan ekosistemin güçlendirilmesi, sürdürülebilir gıda sektörünün oluşturulması, sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması, çevre kirliliğinin azaltılması ve ortadan kaldırılması, çevreye duyarlı temiz üretim mekanizmaları ile döngüsel ekonominin hayata geçirilmesi ve temiz enerji bu politika alanlarından yalnızca birkaçına örnektir.

¹⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en

¹⁸ https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en



Her ne kadar iklim eylemi Avrupa Yeşil Mutabakat'ın kalbinde yer alıyor gözüксе de temiz ve döngüsel bir ekonomi için endüstrilerin harekete geçirilmesi aşamasında Mutabakat, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısı ile biyoçeşitlilik kaybı ve su stresinin %90'ından fazlasının yakıt, gıda gibi çeşitli ürünlerin işlenmesi ve doğal kaynakların çıkarımı ile alakalı olduğunu belirterek su kaynaklarının kırılganlığına vurgu yapmaktadır. AB Yeşil Mutabakatı aynı zamanda adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sisteminin oluşturulması başlığı altında, AB'nin sürdürülebilir gıda sistemlerine geçişi desteklemesine rağmen, artan dünya nüfusunun gıda ihtiyaçlarının karşılanması için kullanılan üretim sisteminin su ve toprak kirliliğine neden olduğuna dikkat çekmiştir.¹⁹ Gıda üretiminde su ve benzeri doğal kaynakların güvenliğinin sağlanması için tarladan çatala stratejisi ile gıda değer zincirinde oluşan yeni teknolojiler ve bilimsel keşifler eşliğinde

artan kamu bilinci ve sürdürülebilir gıda talebini birleştirerek gıda zincirinin tüm aşamalarını kapsayan geniş bir paydaş tartışmasını halihazırda başlatmış ve daha sürdürülebilir bir gıda politikası formüle etmenin yolu açılmıştır.

Yeşil Mutabakat'ın diğer bir önemli bir çıktısı olarak kabul edilen "Hava, Su ve Toprak için Sıfır Kirliliğe Doğru" başlıklı eylem planı, AB Komisyonu tarafından Haziran 2021'de kabul edilmiştir. Plan, "Sağlıklı insanlar için sağlıklı gezegen" hedefi kapsamında, mevcut duruma kıyasla kirliliği kaynağında azaltmak için 2030 hedeflerini de belirlemiş olup, hedeflerden ikisi su ile ilgilidir. Bunlardan birincisi denizlerdeki tüm atıklar ve plastik çöplerin %50, çevreye salınan mikro plastiklerin %30 azaltılması sayesinde su kalitesinin iyileştirilmesi, ikincisi; kimyasal pestisit kullanımının ve evsel atıkların %50 azaltılması ile su kaynaklarının korunmasıdır.

¹⁹ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal, (2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>

“

Sıcaklık artışı 1,5°C ile sınırlandırılmaz ve 2,0°C olarak gerçekleşirse ek 10 milyon insan deniz seviyesinin yükselmesinden etkilenecek, birkaç yüz milyon kişi yoksulluğa itilecek ve %50 oranında daha fazla insan suya bağlı streslere maruz kalacaktır.

”

10.2 Diğer Ülke Uygulamaları

10.2.1 Latin Amerika ve Karayip Bölgesi

İklim düzenlemeleri kapsamında Latin Amerika ve Karayip bölgesinde yer alan ülkeler iklim değişikliği karşısında yüksek düzeyde kırılganlık paylaşmaktadırlar. Bölgenin bazı ülkelerinde bu kırılganlık doğal afetlerden kaynaklanıyor olsa da iklim, çevre ve su konusunda uyarlanabilir kapasite boşlukları bu kırılganlığı derinleştirmektedir. Buna karşılık olarak bölgede yer alan ülkelerin tamamı Paris Anlaşması'nı onaylamış ve bölgedeki hemen hemen tüm ülkeler, sıcaklık artışlarını sınırlamak gibi daha iddialı bir hedefi benimsemişlerdir.²⁰

Paris Anlaşması, sıcaklık artışını “2,0°C'nin altında” tutmak için çağrıda bulunurken, bölge kendi inisiyatifi kullanarak, sıcaklık artışlarını 1,5°C'de stabilize etmeyi hedeflemiştir. Yapılan bilimsel araştırmalar, 1,5°C ile 2,0°C arasındaki farkın, deniz seviyesinin yükselmesi nedeniyle ek 10 milyon insanı doğrudan risk altına sokabileceğini, birkaç yüz milyonu daha yoksulluğa itebileceğini ve %50 daha fazla insanı suya ve diğer streslere maruz bırakabileceğini gözler önüne sermiştir. İklim biliminin politika oluşturma ile eklemlenmesi göz korkutucu olmakla birlikte veriye

20 Cárdenas, Mauricio et al. (2021). Climate Policies in Latin America and the Caribbean-Success Stories and Challenges in the Fight Against Climate Change- Interamerican Development Bank Publications. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Climate-policies-in-latin-america-and-the-caribbean.pdf> 12 Temmuz 2021 tarihinde erişildi



dayalı, kanıtlanmış dönüştürücü politikaların mevzuat ve kanun ile desteklenerek oluşturulması bu nedenle büyük önem taşımaktadır. Bu görüşten hareketle, Latin Amerika ve Karayip bölgesi iklim

değişikliği ve ilintili risklerinin hâkim olduğu sektörleri belirleyerek politika araçlarını geliştirmeye başlamıştır. Özellikle tarım alanına yansıyan etkilere karşı bölge önemli politika kararlarına imza atmıştır.

10.2.2 İsveç

İsveç iklim yasası²² iklim değişikliğine karşı ekosistemlerin korunmasını, 2045 yılına dek sera gazı emisyonlarının sıfırlanmasını,²³ hükümetin her yıl bütçe kanunu kapsamında iklim konusunda emisyonların trendini, emisyon trendini etkileyen en önemli iklim kararını, ek kararlara ihtiyaç

olup olmadığını belirten bir raporu hazırlayarak parlamentoya sunmasını hükmetmiştir. Ayrıca iklim kanunu ile her dört yılda bir iklim eylem planı hazırlanması konusunda hükümet görevlendirilmiştir.

²¹ Ibid

²² <https://www.government.se/49c150/contentassets/811c575eb9654a6383cf0ed4e0d5db14/the-swedish-climate-act.pdf>

²³ Sweden's long-term strategy for reducing greenhouse gas emissions

10.2.3 Avustralya

Avustralya hükümeti, karbon emisyonlarının azaltılması için daha iddialı hedefler konulması taleplerini geri çevirmiştir. Avustralya hükümeti, en yakın zamanda ülkenin “karbon-nötr” olmasını

hedeflediklerini açıklamış ancak hem bu konuda 2050 şeklinde bir hedef vermemiş hem de bu konuda yasal yükümlülükler belirlemeye sıcak yaklaşmamıştır.

10.2.4 Avusturya

Avusturya, yeni bir karbon vergi sisteminin yürürlüğe gireceğini ve şirketlere yönelik kurumlar vergisinin 5 sene içerisinde kademeli biçimde düşürüleceğini açıklamıştır.²⁴ Avusturya hükümeti 18 milyar avro tutarındaki paketle birlikte ekonomideki diğer aktörlerin de emisyon azaltımları ve yeşil ekonomiye geçişin ağırlığını paylaşmasını planlamıştır. Ton başına karbon salınım vergisi Temmuz 2022 tarihi itibarıyla 30 avro olarak başlayacak, 2025'te 55

avroya yükselecektir. Şirketler için kurumlar vergisinin anlaşma kapsamında 2023'te yüzde 25'ten yüzde 24'e indirilmesi ve 2024'te ise yüzde 23 olması öngörülmektedir. Kişisel gelir vergisi Temmuz itibarıyla ikinci gruptakiler için yüzde 35'ten 30'a indirilirken üçüncü gruptakiler için yüzde 42'den 40'a düşürülecek. Çocuklu aileler için destekler çocuk başına 1,500 avrodan 2,000 avroya yükseltilecektir.

10.3 Türkiye

Türkiye'nin küresel iklim değişikliği ile mücadele konusundaki konumunu değerlendirmek gerekirse, ülkemiz bilindiği gibi Paris İklim Anlaşması'nı imzalayıp da henüz parlamentosunda onaylamayan birkaç ülke arasında yer almaktaydı. Çünkü Paris Anlaşması'nın mevcut haliyle Türkiye için adil olmadığı resmi görüş olarak ifade edilmekteydi.

Fakat, öte yandan, 2020 yılı itibarıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yürüttüğü çeşitli çalışmaların yanı sıra, bir iklim kanunu tasarısı hazırlığı içerisinde olduğu bilinmektedir.²⁵ Bu kanun taslağı hazırlığında 2030 yılına dair emisyon hedeflerinin olacağı ayrıca 2053 yılında karbon nötr olmak için bir eylem planının açıklanması beklenmektedir.

²⁴ <https://www.borsamanset.com/avusturya-kurumlar-vergisini-dusurecegini-acikladi-haber-38059>

²⁵ Anadolu Ajansı, Zehra Aydın Turapoğlu, 25.04.2021

İlave olarak dikkate alınması gereken en önemli nokta, Türkiye'nin bir sera gazı emisyonlarını azaltacak bir iklim rejimini benimsemesinin, küresel sorumluluklarının ötesinde, Yeşil

Mutabakat kapsamında uygulanabilecek olası ticaret kısıtlamalarını da önleyebilme kapasitesine sahip olduğudur. Bu gelişmeler çerçevesinde Paris İklim Anlaşması onaylanmıştır.

HEDEF: 2012-2030 arasında 1 milyar 920 milyon ton sera gazı emisyonunun engellenmesi

TÜRKİYE'NİN ÇALIŞMALARI	"İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı"nın güncellenmesi	İklim Değişikliği Platformu ve İklim Değişikliği Araştırma Merkezi kurulması	7 bölge için iklim değişikliği eylem planı hazırlanması
Bölgesel doğa temelli çözümler katalogları hazırlanması	Binalarda zorunlu yağmur toplama sistemi	Yeniden kullanılan atık su oranının %3,2'den 2023'de %5,2'ye 2030'da %15'e çıkarılması	Binalarda güçlü yalıtım, sıfır atık sistemi
Son 2 yılda korunan alanların %9'dan %10,6'ya yükselmesi	Atıkların geri kazanım oranının 2035'te % 60'a çıkarılması	Millet bahçeleri ve ekolojik koridorlarla yutak alanlarının artırılması	Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretim kapasitesinin artırılması

11. Kamu ve İş Dünyasının Birlikte Hareket Edebileceği Su Verimliliği ve Su Kullanımında Şeffaflık Konusunda Üreticileri ve Şirketleri Teşvik Edici Mekanizmaların Geliştirilmesi İçin Politika Dokümanı

Sağlık, eğitim, tarım, enerji, gıda güvencesi, ekonomik büyüme, bölgesel kalkınma, çevresel eşitlik ve iklim değişikliğine adaptasyon konularında başarı için suyun sürdürülebilirliği çok önemli olmakla birlikte suyun sürdürülebilir olması bir o kadar da ulaşılması zor bir hedeftir.

Yer altı ve yüzey suları kapsamında tatlı suyun yönetimi hem küresel hem de lokal düzeyde kamu, özel sektör, sivil toplum örgütlerini içeren, ortaklaşa karar verme gibi karmaşık süreçlerin yönetimi demektir. Su politikalarının hedeflenen amaca ulaşması tutarlı olması, paydaşların hepsinin sürecin bir parçası olması ve çok iyi tasarlanmış regülasyonların hayata geçirilmesi ile mümkün olabilecektir. Bunun için de yeterli bilgi ve veriye

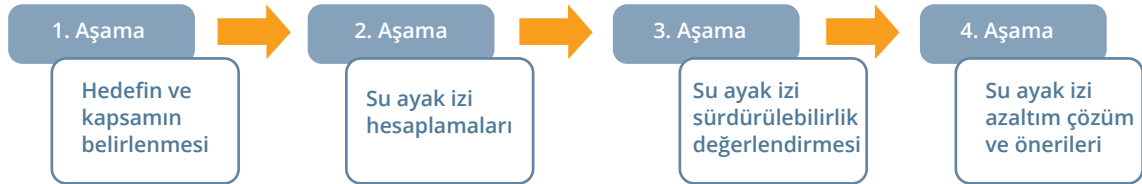
sahip olunması, bilgi ve veriye erişimin mümkün olması ve şeffaflığın sağlanması gerekmektedir.

Su sıkıntısı ile mücadele olarak seçilen yöntem su arzının arttırılması yönündeki yatırımlardır. Bu durum ise su kullanımı konusunda alınması gereken tedbirlerin alınmaması anlamına gelmektedir ki, yaşanabilecek su sıkıntısını ertelemekle birlikte önüne geçemeyen bir politika seçimidir. Öte yandan tatlı su kaynaklarının ekosisteminin sağlığı üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratmaksızın su arzının arttırılması da genelde çok mümkün olmamaktadır.

Su kullanımının azaltılmasının önündeki en önemli neden işletmelerde hali hazırda mevcut olan su izleme altyapısının yani su sayaçları ve raporlama

yaklaşımının eksikliğidir. İşletmelerin su haritalarının güncellenmesi en büyük ihtiyaç olarak dikkati çekmektedir. İşletmelerde var olan su sayaçlarına yenilerinin eklenmesi ve yeni eklenen noktalardan periyodik su ölçümleri gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Özellikle üretim hatlarından hangisinin daha fazla su tüketimine neden olduğunun tespiti için her işletmenin ihtiyacı olan şey su haritalarının çıkarılması ve çok sayıda su sayacının takılmasıdır. Var olanların ise kalibrasyonu önemli bir eksiklik olarak sıklıkla gözlenmektedir.

İşletmelerde su/atık su yönetimi açısından çevresel performans değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi, Uluslararası Standartlar Teşkilatı (International Organization for Standardization- ISO) tarafından deklare edildiği gibi çeşitli çevresel performans kriterleri çerçevesinde belirlenmiş indikatörler ile firmaların performanslarının izlenmesi ve sektörde faaliyet gösteren diğer firmalar ile kıyaslamak (benchmark) sureti ile verimlilik alanlarında performansın geliştirilmesi oldukça önemlidir.



Gıda kaybı ve atığının azaltılması ve önlenmesi su israfına son verilmesi için en etkin yöntemlerden biridir. Gıda Kaybı ve Atığı Hesaplama ve Raporlama Global Standardı küresel bir standart olup, gıda tedarik zinciri dışına çıkan yenilebilir gıda ve yenilemeyen bölümlerin hesaplanmasını ve raporlanmasını düzenlemektedir. Standardı kullanan ülkeler, şirketler ve diğer kurum ve kuruluşlar, yenilebilir ve yenilemez nitelikte ne kadar atık üretildiğini ve atığın nasıl bertaraf edildiğini

görebilecekleri bir envantere sahip olurlar. Bu sayede gıda kayıp ve atığının önlenmesi ve azalmasına yönelik uygulanabilir stratejiler geliştirilebilir. Ölçme ve raporlama faaliyetlerinin zorunlu hale getirilmesi yaygın olarak rastlanan bir uygulama olmamakla beraber, standardın gönüllü kullanılmasının yaygınlaştırılması sıfır atık kampanyasının gıda sektörü açısından başarıya ulaşmasını sağlarken, suyu israfının da önüne geçecektir.

Su kullanımının azaltılması su kaynaklarının korunması için gerçekleştirilen bilinçlendirmeye yönelik eğitim faaliyetlerinden ziyade uygulamaya konan teşvik modellerinin daha etkin olduğu gözlenmiştir.²⁶ Su kullanımının azaltılması ve verimliliğin artırılması için gerekli olan yeni teknolojik yatırımların ve uygulamaların yaratacağı olumlu etkinin büyüklüğü oranında teşvik edilmesi

en hızlı sonucu yaratacaktır. Su riskinin en yüksek olduğu coğrafik bölgelerde ve su tüketiminin yine potansiyel olarak en fazla olduğu alt sektörlerde, işletmeler bazında su riski ve ürünler bazında su ayak izi çalışmalarını tamamlayan işletmelerin ihtiyacı olan teknolojik yatırımların ve uygulamaların teşvik edilmesi uygun bir seçenek olarak değerlendirilebilir.²⁷



²⁶ <https://science.jrank.org/pages/7306/Water-Conservation-Economic-incentives-water-conservation.html>

²⁷ <https://www.york.ca/wps/portal/yorkhome/business/yr/watersavingincentivesforbusinesses>

Olası teşvik konuları aşağıda özet olarak yer almaktadır.

- Kapasite geliştirme programları
İşletmenin su kullanım profilinin çıkarılması, su verimliliği ile kullanılmış suyun tekrar kullanımı olanaklarının değerlendirilmesi, atık su kalitesinin arttırılması konularında çalışmalara dahil olan işletmelerin tasarruf edilecek her litre su üzerinden belirlenen bir meblağ ile desteklenmesi
- Su verimliliği ekipman modernizasyonu
Yapılacak ekipman modernizasyonu ile su faturalarının azalması ölçüsünde oluşturulacak bir oranla teşvik verilmesi
- Su koruma programları
İçmesularıyeraltiveyüzeysularındansağlanmaktadır. Yer altı suları ve yüzey suları birbiri ile bağlantılıdır. Birinin kirlenmesi diğerinin de olumsuz etkilenmesi

demektir. Geçmişte suyun arıtılması odak çalışma alanı iken, unutulmamalıdır ki arıtma ve alt yapıların yenilenmesi maliyetleri giderek yükselmektedir. Öte yandan su kaynaklarının kontaminasyonu ile de sıklıkla karşılaşmaktadır. Çoklu bariyer sistemleri ile su kaynaklarını korumanın mümkün olduğu artık anlaşılmıştır. Suların kirlilik nedenlerinin belirlenmesi, kirlenme olasılıklarının saptanması, yöre halkını da içine alan çözümler geliştirilmesi suyu kaynağında koruyan çoklu bariyer programının en önemli adımlarıdır. Su kaynaklarını kirletme olasılığı bulunan ancak su koruma programlarına katkı sağlamak için çalışan şirketlerin desteklenmesi

- Akıllı sulama programları
Su kayıplarına neden olan alt yapının düzeltilmesi, sistemin bakım ve muhafaza işlemlerinin tam olarak yapılarak kullanım ömrünün sonuna kadar sistemin sorunsuz çalışması kıstasları çerçevesinde oluşturulacak bir teşvik sistemi ile destek sağlanması.





12. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Su kaynaklarının azalması sonucunda ortaya çıkabilecek su kıtlığı, yerküre üzerinde yaşayan herkes için bir risk unsurudur ve kıtlık sadece yağışlarda meydana gelen azalma ile açıklanamayacak kadar karmaşık bir sorundur. Su riski, etki alanında olan herkes için değerlendirilmeli ve yönetilmelidir. Bu anlamda gıda ve içecek sektörü ve doğal olarak tarım ve hayvancılık için su kritik bir öneme sahip olmasına rağmen halen hak ettiği önemi sektörde görememektedir. Projemiz çerçevesinde yapılan anket çalışmasına verilen cevaplardan hareketle ulaşılan analizler kadar, ankete ilgi göstermeyen çok sayıda işletmenin varlığı da su konusuna yaklaşımı ortaya koyan önemli bir veridir.

Türkiye’de sıcaklıklar halihazırda 50 yıl öncesine göre 1,5 derece artmış durumdadır. 2100’e dek sıcaklıkların 1950’ye nazaran 7 derece artacağı tahminleri de mevcut. 1980’lerden itibaren izlenen politikalarla Türkiye dünyanın en büyük 7. tarım üreticisi ve önemli bir ihracatçısı konumuna gelmiştir. Suyun yoğun kullanıldığı ürünlerin üretimine dayanan bu başarılar Türkiye’nin yer altı sularının ve nehirlerinin kısacası tatlı su kaynaklarının da hızla tüketilmesini beraberinde getirmiştir. Öte yandan Türkiye’nin kentsel ve tarımsal gelişimi sulak ve yeşil alanların yok olması pahasına gerçekleşmiştir. 1950 yılından bu yana 1.3-2 milyon hektar sulak alan kaybedilmiştir. Bu kayıp devam etmekte olup, ekosistemin adaptasyon ve dayanıklılık potansiyelini giderek zayıflatmaktadır.²⁸

Su kullanımında en büyük tasarrufu tarımsal sulamadan sağlayacağımız bilinen bir gerçektir. Kullanılan sulama yöntemleri içerisinde en fazla su kaybı, ülkemizde en

çok uygulanan yüzey sulama yönteminde oluşmaktadır (su kaybı %35- %60 arasında), yağmurlama ve damla sulamada ise su kaybı daha azdır (%5-%25 arasında).²⁹ Sürdürülebilirliğin sağlanması için su israfının önlenerek suyun korunması, sulama sistemlerinin etkinliğinin artırılması, su kalitesinin artırılması yüzey suyu kullanım miktarının toprak ve ürün tipi ile sulama yönteminin gerektirdiği miktar ile sınırlandırılması, yeraltı suyu çekimlerinin sınırlandırılması gerekmektedir. Belirtilen hususlar arasında yer alan sulama sistemlerinin etkinliğinin artırılması tamamen borulu sulama sistemlerinin kullanılması ile sağlanabilir. Borulu ve kontrollü sulama sistemlerinin toprak kaybı, toprağın korunması, verimlilik ve su tasarrufu açısından bilinen faydalarının yanında, üründe kalite ve standardizasyonu sağlama gibi önemli bir işlevi de bulunmaktadır.

Ayrıntılı olarak raporumuzda yer alan politika belgeleri incelendiğinde su konusunda yapılması gereken her şeyin seslendirildiği görülmektedir. Nitekim gerçekleştirilen 1. Su Şurası sonuçları da diğer politika belgeleri ile aynı yönde tespitleri ve önerileri içermektedir.

Birçok ülkede su konusunda makro seviyede söylenenler ile sahada yapılanlar ve yaşananlar arasında büyük bir farklılık bulunmaktadır. Politika uygulama boşluğu olarak tanımlanan bu durum ülkemiz için de geçerlidir. Politika uygulama boşluğunun başlıca nedenleri; mevzuat düzenlemelerinin eksikliği, devlet desteği ve teşviklerin istenen sonucu yaratmadaki yetersizliği, kaynakların söz konusu boşluğu gidermeye yönelik bir biçimde mobilize edilememesidir.

²⁸ e360.yale.edu/features/as-the-climate-bakes-turkey-faces-a-future-without-water

²⁹ <http://suyonetimi.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/88/2016/05/TARIMDA-SU-TASARRUFU.pdf>

Sektörel politikalar ile su politikalarının entegrasyonu sağlanmadığı sürece belirlenen hedeflere ulaşmak mümkün olamamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için kamu sektörler arası (çevre, tarım, enerji, ekonomi, ticaret, uluslararası ilişkiler ve kalkınma için iş birliği) politikalarını, entegre su yönetimi ve yönetişimini destekleyecek şekilde oluşturmalıdır.

Ülkeler genelde sadece ülke içindeki su kullanımına odaklanmaktadır. Halbuki birçok ülke su ayak izini dışsallaştırmaktadır. İç ve dış tedarik zinciri boyunca ele alınmadığı sürece diğer bütün sektörlerde olduğu gibi, gıda ve içecek ürünlerinin su ayak izi tam anlamı ile

ortaya konulamaz. Su riskinin anlaşılabilmesi ve doğru yönetilebilmesi için, tedarik sağlanan ülkelerdeki su riskinin yani diğer bir deyişle sınır ötesi su risklerinin de takibi ve ülkemize yansımaları göz ardı edilmemelidir.

Bireylerden kurumlara kadar her kesimin su konusunda harekete geçmesi çok önemlidir. Çünkü suyun her bir damlasının kıymetinin anlaşılacağı günler uzak değil. Aşağıda kamu, özel sektör ve STK'lar tarafından yapılması gerekenlere ilişkin önerilerimiz özet halinde yinelenmiştir.

KAMU

- Su arzının artırılmasından ziyade su kullanımının azaltılması politikalarının izlenmesi
- Su kullanımının azaltılması, su kaynaklarının korunması için teknolojik yatırım ve uygulamaların teşviki
- Akıllı sulama programları, su koruma programları, kullanılan suyun yerine konması, su verimliliği ekipman modernizasyonu ve kapasite geliştirme programlarının teşviki
- Su ile ilgili politika kararlarında etkilenen, etkilenme olasılığı bulunan sektör paydaşlarının haritasının hazırlanması ve politikalara katılımları

ÖZEL

- İşletmelerde su izleme altyapısının güçlendirilmesi
- İşletme su haritalarının güncellenmesi
- Kullanılan su havzası ve riskleri hakkında bilgi sahibi olunması
- Üretim hatları su kullanımı takibi için sayaç takılması ve kalibrasyonları
- Gıda kaybı atığı ve kaybı hesaplama ile raporlama global standardının benimsenmesi
- Su/atık su çevresel değerlendirmesi
- Yaşam döngüsü bazında ürünlerin ve işletmelerin su ayak izinin hesaplanması ve azaltılması

STK

- Su havzalarında yaşayan vatandaşların havzalarını tanımaları, havzalardaki su varlıklarının üzerindeki temel sorunlar konusunda bilinçlenmelerinin sağlanması
- İşletmelerin kullandıkları su havzaları hakkında bilgilenmelerinin sağlanması
- Katılımcı Nehir Havza Yönetimi kapsamında, Kamu-STK çalışmalarının düzenlenmesi
- Politikalara baz teşkil edebilecek verilerin üretimi

Regülasyon yapma süreci içinde genel kabul görmüş emredici hükümlerin yasalarla getirilmesi ve uygulamaların denetlenmesi yaklaşımı yerine, sağlıklı bir ekosistem için gerekliliklerin ortaya konması gıda ve içecek sektörü dahil olmak üzere tüm sektörlerde bu amaca ulaşmak için maliyet etkin yöntemlerin belirlenmesi şeklinde özetlenebilecek yenilikçi bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir.

Gıda ve içecek sektöründe karşılaşılan su risklerinin doğru politikalarla yönetilmesi için oluşturulan planlar/anlaşmalar/yol haritalarının ortak özelliği tüm paydaşlarla kurulan diyalog ve politikaların bilime ve kanıta dayalı verilerle desteklenmesi olmalıdır.

Paydaş diyalogu ve katılımı için aşağıda belirtilen hususlara azami özen gösterilmesi, izlenecek politikaların doğru saptanması ve benimsenerek uygulanması aşamalarında son derece önemlidir.

- Su ile ilgili politika kararlarından etkilenen ve/veya etkilenme olasılığı bulunan gıda ve içecek sektöründeki paydaşların (kamu, özel sektör ve sivil toplum) haritasının yapılması,
- Paydaş haritasında yer alan paydaşların etkilenme biçimlerinin, sorumluluklarının, ortak

kesişen etkilenme alanlarının belirlenmesi,

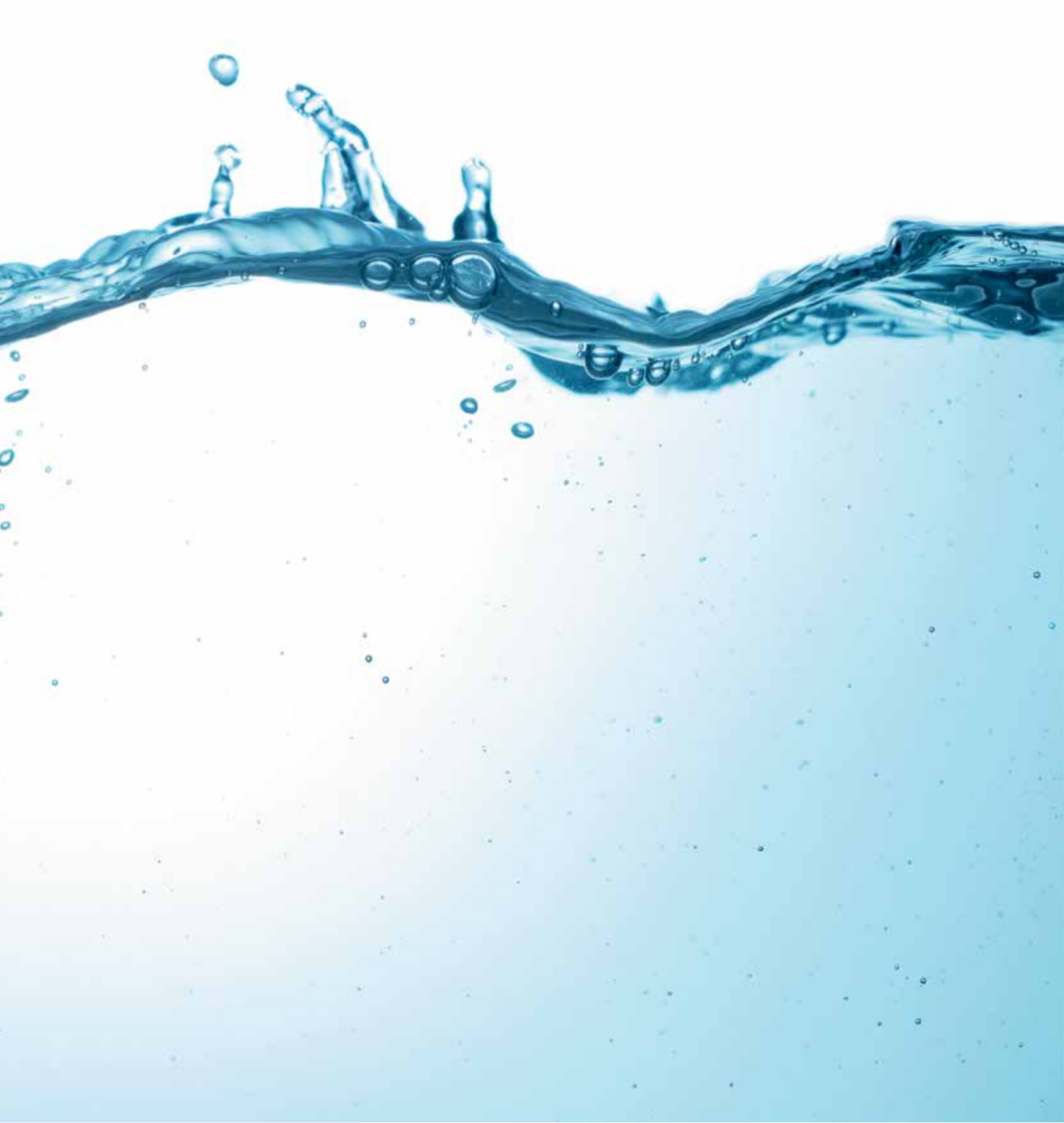
- Genç, yoksul, kadın, yerel kullanıcı olması gibi nedenlerle dezavantajlı konumda olan paydaşların süreçlere katılımı için azami özenin gösterilmesi,
- Paydaş danışma süreçlerinin organize hale getirilmesi, değişen koşullara adaptasyon için paydaş katılımının kolaylaştırılması ve esnekleştirilmesi.

Mevcut su yönetim sistemimiz sürdürülebilir değildir. Tüm iyi niyetli çabaların yeterli olmasının yegâne yolu gıda ve enerji üretim biçiminin değiştirilmesine bağlıdır. Avrupa Birliği, Yeşil Mutabakat ile bu dönüşüm için ciddi adımlar atmıştır. AB Yeşil Mutabakatı üretim ve tüketim sistemlerinin yapısal dönüşümünü sağlayacak uzun bir yol haritasını ortaya koymuştur. Bu nedenle Türkiye'nin sadece içsel dinamikleri değil başta AB Yeşil Mutabakat olmak üzere çeşitli dışsal dinamikleri ülkemizin yapısal dönüşümünü hızlandıracak niteliktedir.

Raporumuzun acil durum çağrısı veren su konusunda yeni soruların sorulmasına, yeni politika önermelerinde bulunulmasına ve en önemlisi politika uygulama boşluğunu giderici aksiyonlar alınmasına temel teşkil edeceğine inanıyoruz.







Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği **Anket Çalışması**

ANKET YÖNETİCİ ÖZETİ

“Suyun korunması ve geri kazanımında iyileştirme gerekiyor”

Gıda sektörünün su kullanımı ile ilgili olarak görüşme yapılan 25 kuruluşun, farklı konumlarda yer alan 194 işletmesi üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Bu işletmelerin;

- %14'ü idari birimler
- %32'si üretim birimleri
- %22'si paketleme birimleri ve
- %41'i ise lojistik birimlerdir

İşletmelerden alınan yanıtlara göre;

- %75'inin şebeke suyu
- %39'unun yer altı su kaynaklarını ve
- %5'inin ise yer üstü su kaynaklarını kullandıkları tespit edilmiştir.

Su kullanımının yoğun olarak üretim işlemleri sırasında kullanıldığı, toplam su kullanımının %99'unun üretim amaçlı olarak harcandığı belirtilmiştir. Tüm iş süreçleri düşünüldüğünde; kullanılan suyun ancak %3,7'sinin geri kazanılabildiği anlaşılmıştır.

“Her beş işletmeden biri su politikasına sahip değil!”

İşletmelerin genel olarak çevresel konular ile ilgili politika hazırlıkları da ayrıca analiz edilmiştir. Buna göre işletmelerin;

Çevre Politikası başlığında

- %48'i bir politika ve eylem planına sahiptir

Genel Atık Politikası başlığında

- %50'si bir politika ve eylem planına sahiptir

Atık Su Politikası başlığında

- %48'i bir politika ve eylem planına sahiptir

Su Politikası başlığında ise

- %45'i bir politika ve eylem planına sahip iken
- %17'si bir politika ve stratejiye
- %4'ü ise sadece politikaya sahiptir.
- %8'i politikalarının hazırlık aşamasında olduğunu belirtirken
- %22'si su ile ilgili herhangi bir politikaları olmadığını belirtmiştir.

“İşletmeler su ayak izi hesaplaması yapmak istiyor...”

İşletmelerin su ayak izi hesaplaması ile ilgili olarak hangi aşamada oldukları da ayrıca sorgulanmıştır. Buna göre işletmelerin;

- %58'i su ayak izi hesaplaması konusunda herhangi bir hazırlık içinde olmadıklarını belirtmişlerdir.
- %29'u bu konuda çalışma içinde olduklarını belirtirken
- %12,5'i ise su ayak izi hesaplamalarını yaptıklarını aktarmışlardır.

Su ayak izi hesaplamasında iki işletme mavi su ayak izi ve sadece bir işletme gri su ayak izi hesaplaması yaptığını belirtmiştir.

- Buna karşılık görüşülen 25 işletmenin %68'i su ayak izi hesaplaması yapmayı düşündüğünü belirtmiştir.

Buna göre işletmelerin %32'si ise böyle bir çalışma yapmayı düşündüklerini dile getirmemiştir. Bazı seçilmiş ürünler bazında su ayak izi hesaplamasında ise işletmelerin sadece %32'si olumlu dönüş yapmıştır. Buna karşılık işletmelerin %62'si ise böyle bir çalışma içinde olmadıklarını, ancak %12'si yapmayı düşündüğünü belirtmiştir.

“Sektör su kullanımını azaltma hedefine sahip”

Suya erişim riski konusunda işletmelerin farkındalığı analiz edilmiştir. Buna göre işletmelerin...

- %48'i su riski konusunda bir çalışmaları olduğunu
- %28'i ise çalışmalarının halen devam ettiğini belirtmiştir.
- Buna karşılık işletmelerin %24'ü böyle bir çalışma içinde olmadıklarını belirtmişlerdir.

İşletmelerin %88'i son üç yıl içinde su tasarrufu konusunda bir çalışmaya sahip olduklarını belirtmişlerdir.

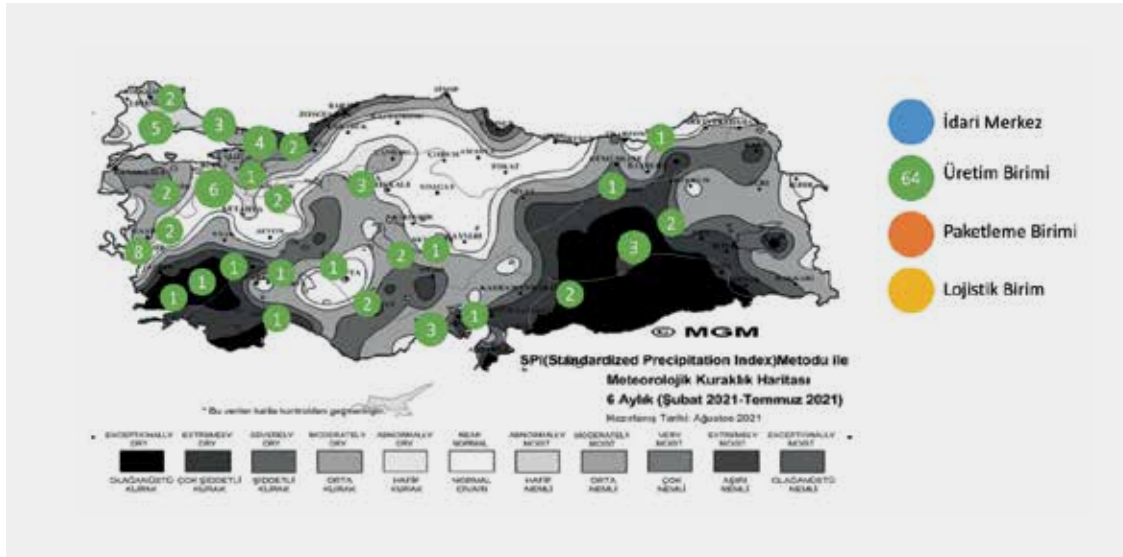
- Ancak işletmelerin %12'si ise bu konuda bir çalışma içinde olmadıklarını aktarmışlardır.

Bunun yanı sıra işletmelerin tamamı (%100) kullandıkları su miktarını düşürmek yönünde çeşitli aşamalarda çalışmalar içinde olduklarını dile getirmişlerdir.



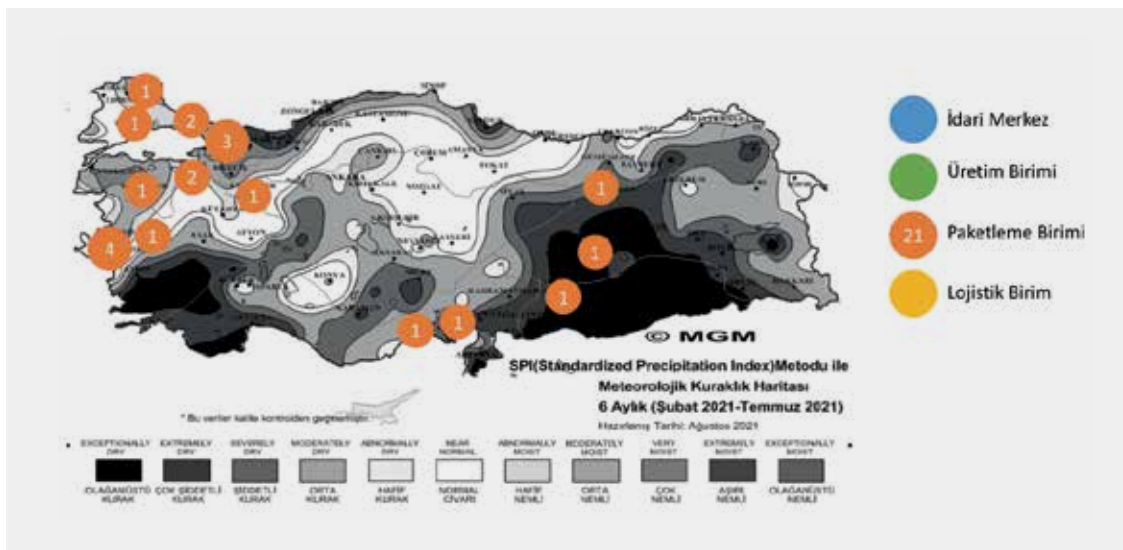
Araştırma Kapsamı İşletmeler

Üretim birimlerinin Türkiye bölgesel dağılımı



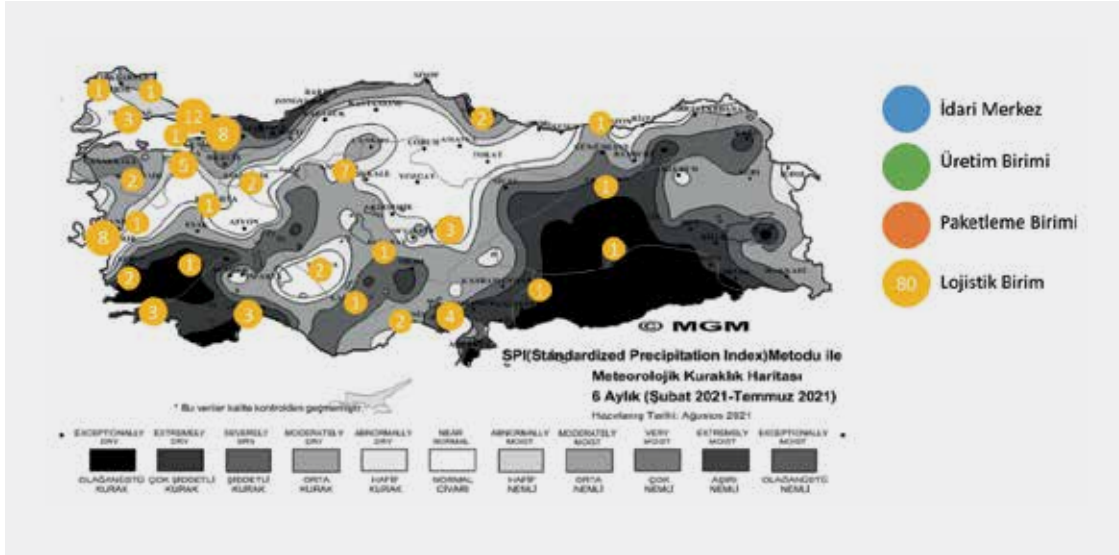
Araştırma Kapsamı İşletmeler

Paketleme birimlerinin Türkiye bölgesel dağılımı



Araştırma Kapsamı İşletmeler

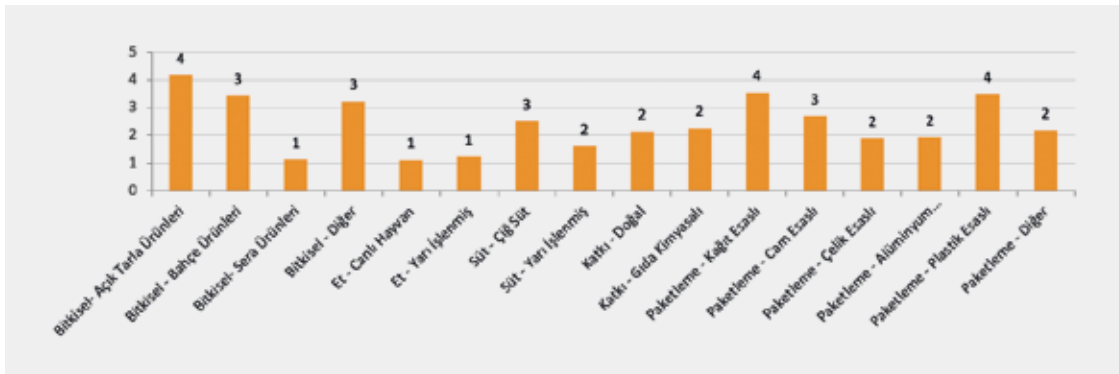
Lojistik birimlerinin Türkiye bölgesel dağılımı



İşletmeler

Üretim sırasında kullanılan ürünler

- Sektörün üretimi gerçekleştirirken en yüksek oranda açık tarla ürünlerini kullandığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak paketlenme de sektörün en önemli maliyet alanları nın başında yer almaktadır.
- Paketlemede kağıt ve plastik esaslı ürünler yoğun olarak kullanılmaktadır.
- Diğer bitkisel ürünler ile cam esaslı paketlenme ürünleri de sektörün girdileri arasında önemli yer tutmaktadır.



Tedarikçilerin illere göre dağılımı

- Sektörün tedarikçilerinin yoğun olarak Marmara, Ege ve Trakya bölgelerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir.
- Bu bölgeler, su kaynaklarının görece bol ancak hızla azalan bölgeleri olarak dikkat çekmektedir.

İLLER	Bikilisel Ürünler	Et Ürünleri	Süt Ürünleri	Katlı Ürünleri	Paketleme Ürünleri	Toplam
34 İstanbul	5	1	1	5	18	20
35 İzmir	7	0	3	3	10	16
YURTDIŞI - Avrupa	3	0	0	8	8	13
42 Konya	6	0	3	2	2	12
59 Tekirdağ	7	0	1	1	5	11
41 Kocaeli	1	0	0	2	8	10
16 Bursa	5	1	2	2	6	9
09 Aydın	5	0	2	0	0	7
27 Gaziantep	4	0	0	0	4	7
45 Manisa	5	0	2	0	3	7
YURTDIŞI - Asya	3	0	0	4	0	7
01 Adana	6	0	0	0	1	6
10 Balıkesir	5	1	3	0	0	6
20 Denizli	3	0	1	2	1	6
26 Eskişehir	2	0	2	1	2	6
38 Kayseri	3	0	1	2	0	6
43 Kütahya	3	0	2	0	2	6
06 Ankara	2	1	1	0	1	5
48 Muğla	3	0	2	0	0	5
63 Şanlıurfa	4	0	1	0	0	5
03 Afyon	2	0	2	1	0	4
05 Amasya	4	0	0	0	0	4
33 Mersin	4	0	0	0	1	4
39 Kırklareli	1	0	2	0	1	4
51 Niğde	3	0	2	0	0	4
60 Tokat	3	0	1	0	0	4
70 Karaman	2	0	2	0	0	4
YURTDIŞI - Amerika	2	0	0	2	0	4
02 Adıyaman	3	0	0	0	0	3
07 Antalya	3	0	0	0	0	3
12 Bingöl	1	0	2	0	0	3
21 Diyarbakır	2	0	1	0	0	3
31 Hatay	3	0	0	0	0	3
44 Malatya	2	0	1	0	1	3
50 Nevşehir	2	0	1	0	0	3
54 Sakarya	0	0	1	0	2	3
68 Aksaray	2	0	1	0	1	3
17 Çanakkale	2	0	1	0	0	2
22 Edirne	2	0	0	0	0	2
23 Elazığ	2	0	0	0	0	2
24 Erzincan	2	0	0	0	0	2
40 Kırşehir	1	0	1	0	0	2
46 Kahramanmaraş	1	0	1	0	0	2

İLLER	Bikilisel Ürünler	Et Ürünleri	Süt Ürünleri	Katlı Ürünleri	Paketleme Ürünleri	Toplam
47 Mardin	2	0	0	0	0	2
64 Uşak	1	0	1	0	0	2
04 Ağrı	1	0	0	0	0	1
11 Bilecik	0	0	0	0	1	1
13 Bitlis	1	0	0	0	0	1
15 Burdur	0	0	1	0	0	1
25 Erzurum	1	0	0	0	0	1
29 Gümüşhane	1	0	0	0	0	1
32 Isparta	0	0	1	0	0	1
36 Kars	1	0	0	0	0	1
37 Kastamonu	1	0	0	0	0	1
55 Samsun	1	0	0	0	0	1
66 Yozgat	0	0	1	0	0	1
72 Balıman	1	0	0	0	0	1
76 Iğdır	1	0	0	0	0	1
77 Yalova	0	0	0	0	1	1
79 Kilis	1	0	0	0	0	1
80 Osmaniye	1	0	0	0	0	1
YURTDIŞI - Afrika	1	0	0	0	0	1
08 Artvin	0	0	0	0	0	0
14 Bolu	0	0	0	0	0	0
18 Çankırı	0	0	0	0	0	0
19 Çorum	0	0	0	0	0	0
28 Giresun	0	0	0	0	0	0
30 Hakkari	0	0	0	0	0	0
49 Muş	0	0	0	0	0	0
52 Ordu	0	0	0	0	0	0
53 Rize	0	0	0	0	0	0
56 Siirt	0	0	0	0	0	0
57 Sinop	0	0	0	0	0	0
58 Sivas	0	0	0	0	0	0
61 Trabzon	0	0	0	0	0	0
62 Tunceli	0	0	0	0	0	0
65 Van	0	0	0	0	0	0
67 Zonguldak	0	0	0	0	0	0
69 Bayburt	0	0	0	0	0	0
71 Kırıkkale	0	0	0	0	0	0
73 Şirnak	0	0	0	0	0	0
74 Bartın	0	0	0	0	0	0
75 Ardahan	0	0	0	0	0	0
78 Karabük	0	0	0	0	0	0
81 Düzce	0	0	0	0	0	0
YURTDIŞI - Avustralya	0	0	0	0	0	0

SU KULLANIMI

İşletmelerin Durumu

İllere göre su kaynaklarının kullanımı

- İşletmelerin önemli bir bölümü şebeke sularını kullanmaktadır.
- Sektör için ikinci sırada gelen su kaynağı ise yer altı suları.

Şebeke Suyu Kaynakları

Türkiye'de 2018 yılında, içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen suyun,

%39,9'i barajlardan,
%26,1'i kuyulardan,
%18,4'i kaynaklardan,
%9,0'u akarsulardan ve
%4,6'i göl ve denizlerden

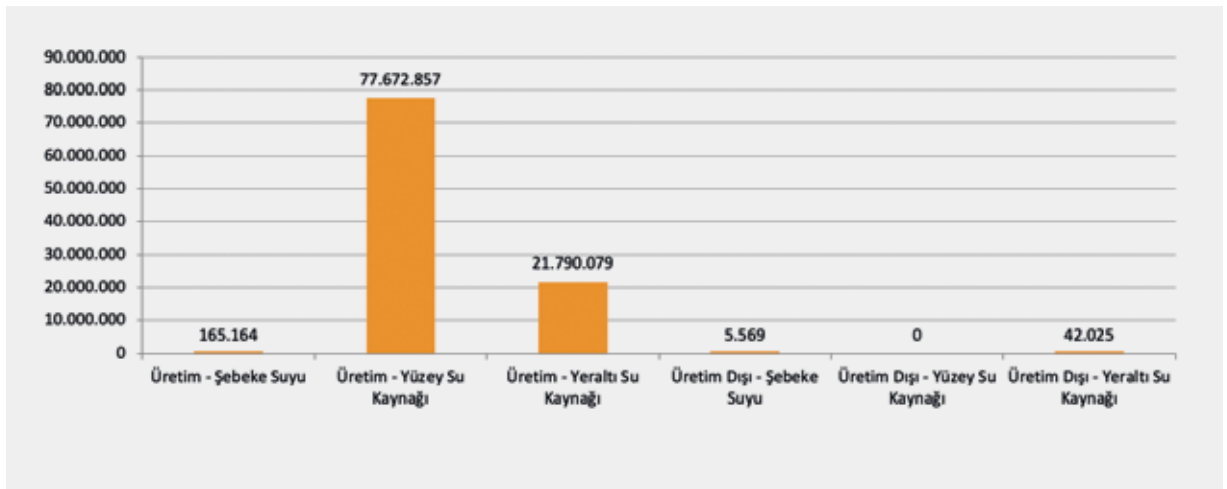
çekilmiştir.

İLLER	Şebeke Suyu	Yüzey su Kaynağı	Yeraltı Su Kaynağı	Toplam
34 İstanbul	14	0	2	14
35 İzmir	6	0	6	10
06 Ankara	5	0	2	7
59 Tekirdağ	6	0	2	7
16 Bursa	4	1	6	6
41 Kocaeli	6	0	1	6
33 Mersin	3	0	2	4
01 Adana	3	0	1	3
07 Antalya	3	0	0	3
10 Balıkesir	3	0	1	3
23 Elazığ	2	1	3	3
26 Eskişehir	2	0	1	3
42 Konya	3	0	0	3
48 Muğla	2	1	0	3
09 Aydın	1	0	1	2
12 Bingöl	0	0	2	2
20 Denizli	2	0	0	2

İLLER	Şebeke Suyu	Yüzey su Kaynağı	Yeraltı Su Kaynağı	Toplam
38 Kayseri	2	0	0	2
39 Kırklareli	0	1	1	2
45 Manisa	2	0	1	2
54 Sakarya	0	1	1	2
63 Şanlıurfa	2	0	1	2
68 Aksaray	2	0	1	2
70 Karaman	0	0	2	2
11 Bilecik	0	0	1	1
22 Edirne	1	0	0	1
24 Erzincan	1	0	1	1
32 Isparta	0	0	1	1
43 Kütahya	1	0	0	1
50 Nevşehir	0	0	1	1
55 Samsun	1	0	0	1
61 Trabzon	1	0	0	1
77 Yalova	1	0	0	1

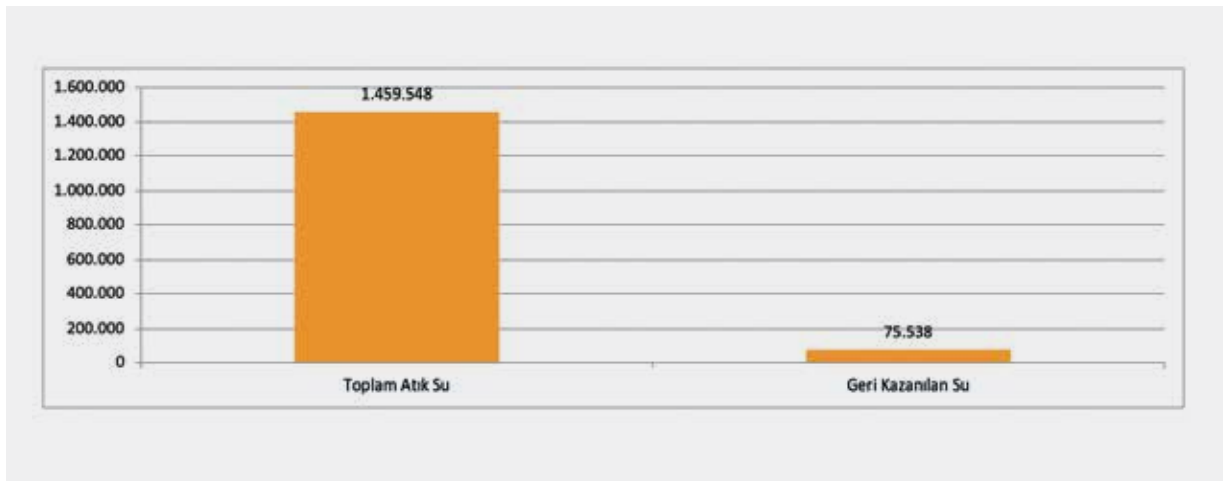
Su kaynaklarına göre su kullanımı

• Tüm iş süreçlerinizi düşünerek, su kaynaklarına göre yaklaşık yıllık su kullanımınızın kaç ton olduğunu belirtir misiniz? (Lütfen açık olarak ve sayı ile belirtiniz)



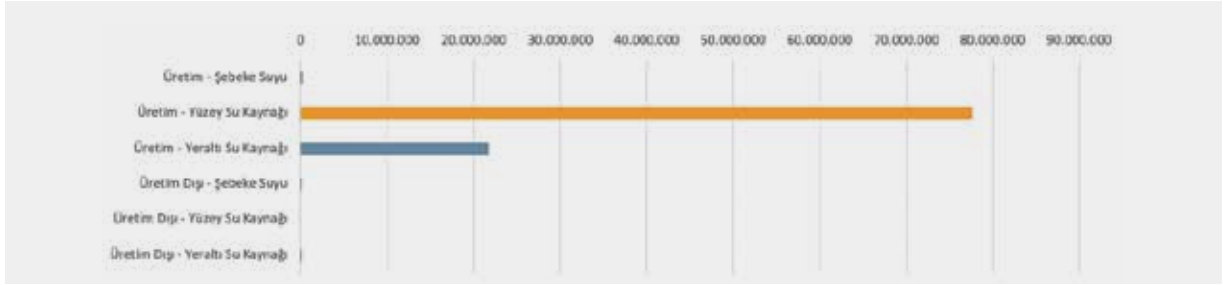
Suyun geri kazanımı

• Tüm iş süreçlerinizi düşünerek, yıllık toplam atık su ve geri kazanılmış su miktarını ton olarak belirtir misiniz? (Lütfen açık olarak ve sayı ile belirtiniz)



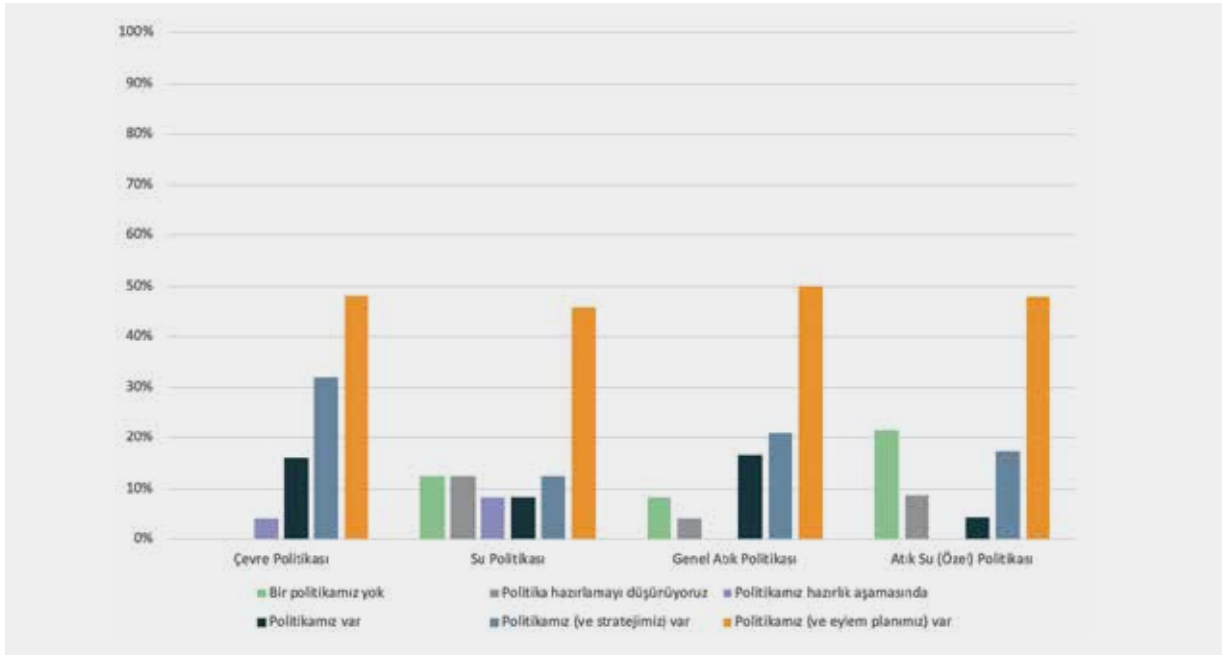
VERİ TABLOLARI

Tüm iş süreçlerinizi düşünerek, su kaynaklarına göre yaklaşık yıllık su kullanımınızın kaç ton olduğunu belirtir misiniz?

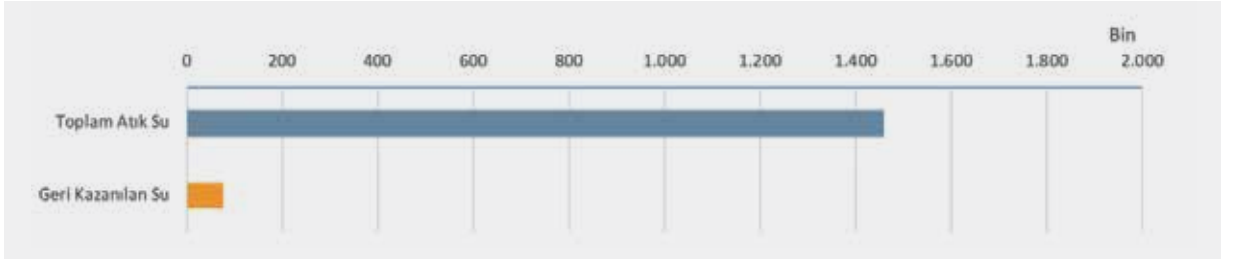


Şirketinizin aşağıda yer alan konularda bir politikası var mı?

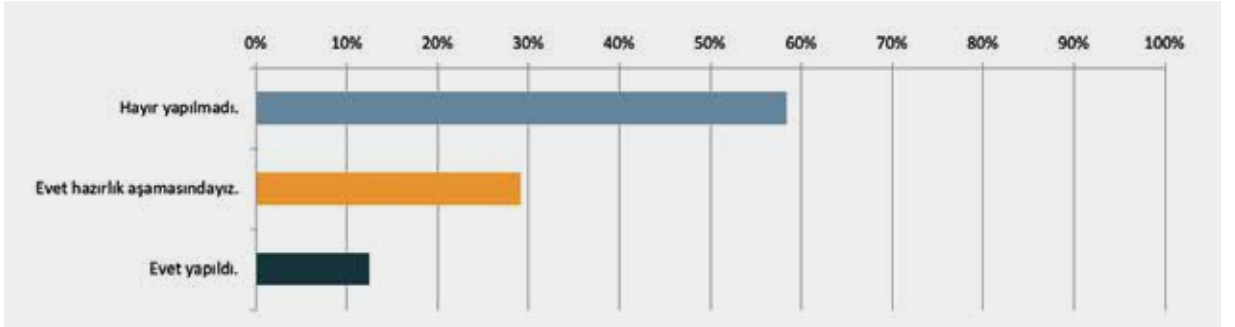
Politikalar	Bir politikamız yok	Politika hazırlamayı düşünüyoruz	Politikamız hazırlik aşamasında	Politikamız var	Politikamız (ve stratejimiz) var	Politikamız (ve eylem planımız) var	Toplam
Çevre Politikası	0,00% 0	0,00% 0	4,00% 1	16,00% 4	32,00% 8	48,00% 12	25
Su Politikası	12,50% 3	12,50% 3	8,33% 2	8,33% 2	12,50% 3	45,83% 11	24
Genel Atık Politikası	8,33% 2	4,17% 1	0,00% 0	16,67% 4	20,83% 5	50,00% 12	24
Atık Su (Özel) Politikası	21,74% 5	8,70% 2	0,00% 0	4,35% 1	17,39% 4	47,83% 11	23



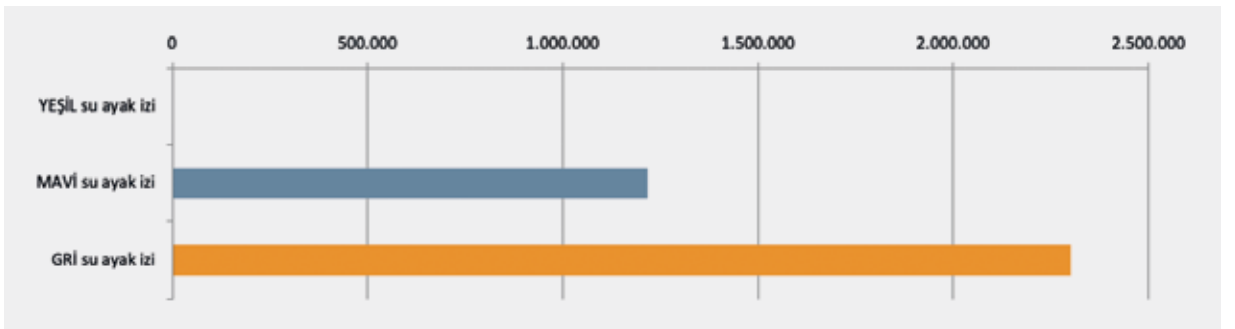
Tüm iş süreçlerinizi düşünerek, yıllık toplam atık su ve geri kazanılmış su miktarını ton olarak belirtir misiniz?



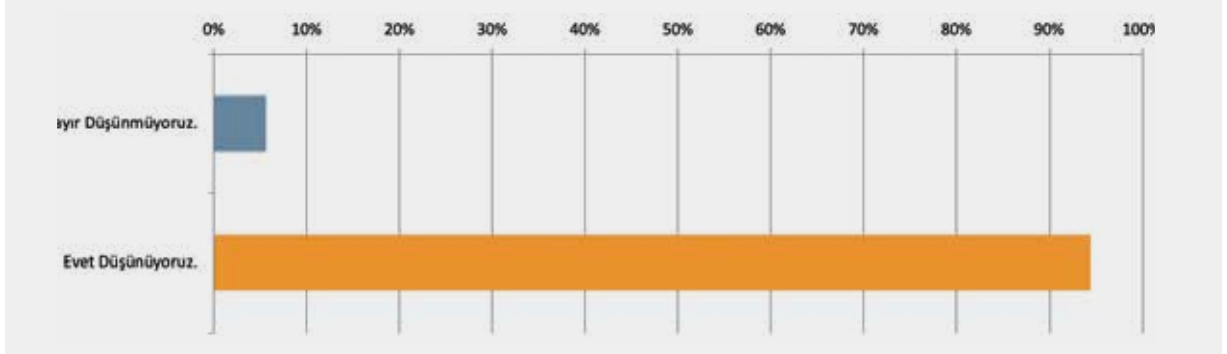
Şirketinizde işletme bazında su ayak izi hesaplama çalışmaları yapıldı mı?



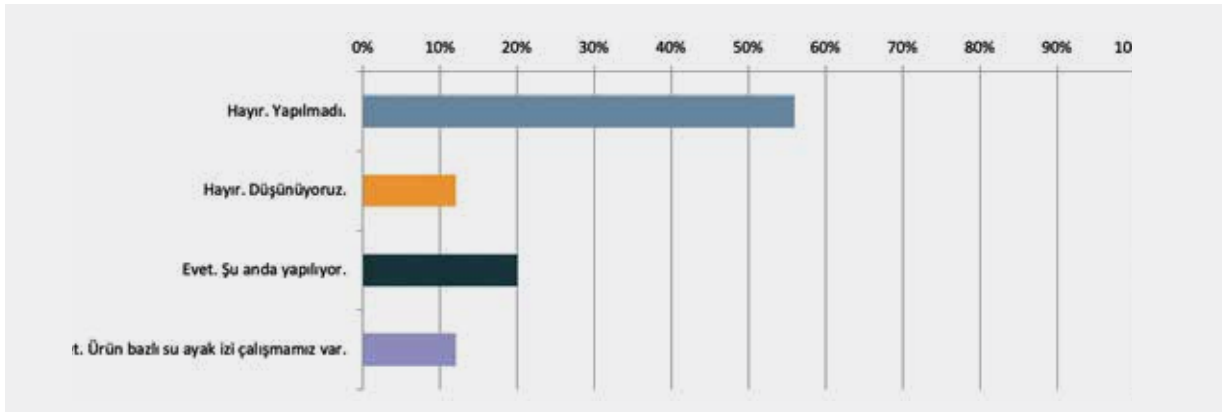
Tüm iş süreçlerinizi düşünerek, yeşil, mavi ve gri su ayak izinizi belirtir misiniz?



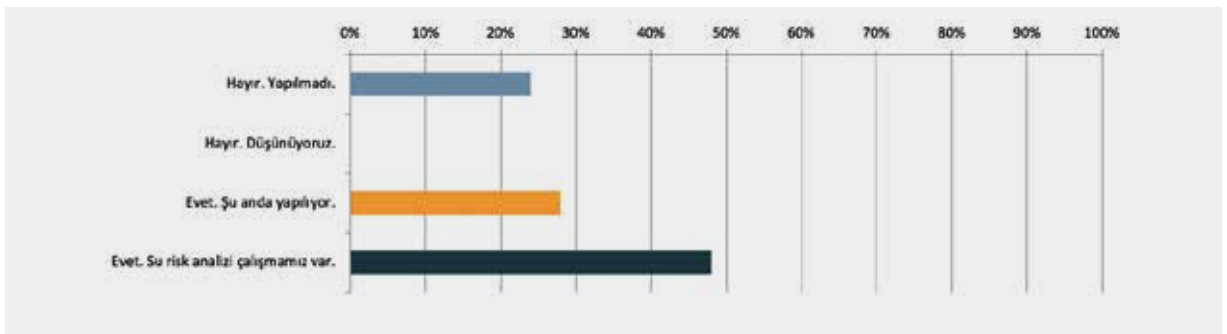
Şirket olarak su ayak izi hesaplama çalışmalarında bulunmayı düşünüyor musunuz?



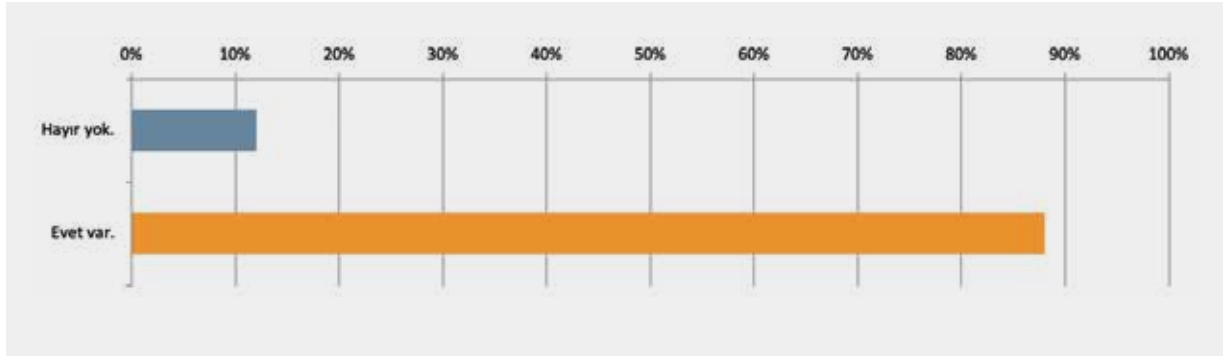
Şirketinizde ürün bazlı su ayak izi hesaplama çalışmaları yapıldı mı?



Şirketinizde su konusunda bir risk değerlendirmesi yapıldı mı?



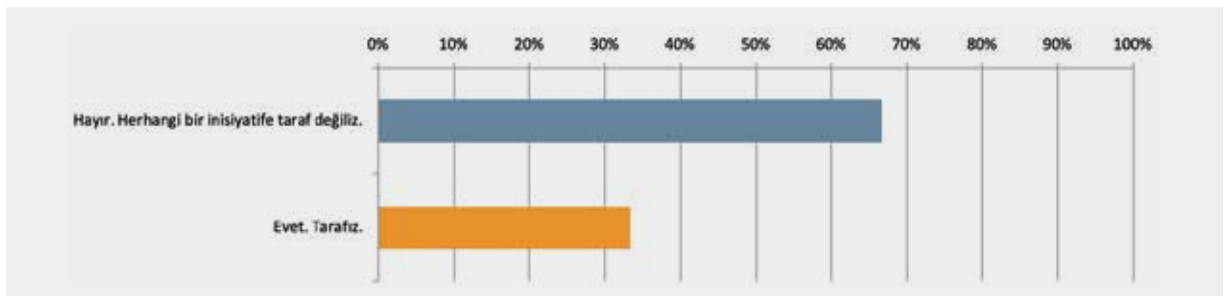
Şirketinizde su konusunda son 3 yılda yürüttüğünüz verimlilik/tasarruf çalışmaları var mı?



Kullandığınız suyu azaltmayı düşündünüz mü?



Şirketiniz su konusunda yerel/ulusal/uluslararası herhangi bir inisiyatife taraf mı?





TÜRK GIDA ve İÇECEK SEKTÖRÜNDE
Su Riskleri ve Sürdürülebilirliği için
Politika Önerileri