



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir
This project is funded by the European Union.

TÜRKİYE SÜTÇÜLÜK SEKTÖRÜ SU KULLANIMI KIYASLAMA RAPORU



SSSTürkiye

Sivil Toplum Diyalogu - V
Türkiye’de Sütçülük Sektörünün Su Sürdürülebilirliği:
Verimlilik, Riskler ve Kırılganlıklar





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Ambalajlı Süt ve Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği (ASÜD)'nin koordinatör faydalanıcı olduğu “Türkiye Sütçölük Sektörünün Su Sürdürülebilirliği: Verimlilik, Riskler ve Kırılganlıklar” projesi Avrupa Birliği tarafından, Sivil Toplum Diyalogu Hibe Programı (CSD V) kapsamında, TR2015/DG/01/A5-02/113 sözleşme numarası ile desteklenmiştir.

“Türkiye Sütçölük Sektörü Su Kullanımı Kıyaslama Raporu” EWA Kurumsal Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından ASÜD adına hazırlanmıştır.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

İçindekiler

Tablolar	4
Şekiller	4
Grafikler	4
Giriş.....	5
Dünyada Su Varlığı, Yönetimi ve Riskleri	6
Türkiye’de Su Varlığı, Yönetimi ve Riskleri	10
Türkiye’nin Su Varlığı Üzerindeki İklim Değişikliği Etkileri	13
Su Tehditleri.....	15
Su Tehditlerinin İllere Göre Dağılımı	16
Su Yönetimi.....	18
Su Yönetiminde İdare Yapı	19
Avrupa’da Suyun Kullanımı ve Yönetimi	20
Beklenen İklim Değişikliği Etkileri.....	21
Avrupa’da Su Yönetimi.....	22
Süt ve Sütçülük Sektörü	23
Sütçülük Sektörünün Bağımlılıkları	24
Türkiye’de Sütçülük Sektörü	27
Türkiye’de Sütçülük Sektöründe Su Kullanımı.....	30
AB’de Sütçülük Sektörü.....	32
AB Sütçülük Sektöründe Su Kullanımı	36
Ülke Örnekleri	37
İngiltere Örneği	37
Belçika Örneği	42
Danimarka Örneği.....	42
İrlanda Örneği	43
Yeni Zelanda Örneği	44
Sonuç ve Öneriler.....	46



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Tablolar

Tablo 1: İl/İllere göre rapor edilen tehdit sayısı	17
Tablo 2: Toplam inek sütü (Ton)	28
Tablo 3: Türkiye’de süt hayvanı yetiştiren işletme büyüklüğü ve hayvan sayısı	29
Tablo 4: Süt pazarlamasında kooperatif payı	30
Tablo 5: İngiltere’de sütçülük sektörü alanındaki düzenlemeler ve karşılaşılan zorluklar	39
Tablo 6: İrlanda’da süt ve süt ürünleri sektöründe faaliyetlere göre su kullanımı	44

Şekiller

Şekil 1: İklim değışikliği etkileri	9
Şekil 2: Su tehditlerinin illere göre dağılımı	16
Şekil 3: Su yönetimi idare yapısı	19
Şekil 4: Sütçülük sektöründe su kullanımı	31
Şekil 5: İngiltere süt tedarik yapısı	38

Grafikler

Grafik 1: Dünya üzerindeki tatlı su kaynaklarının kıtalara göre dağılımı	6
Grafik 2: Toplam suyun dağılımı	6
Grafik 3: Tatlı suyun dağılımı	7
Grafik 4: 2050 yılına kadar tahmini su miktarındaki azalma	14
Grafik 5: İşletme başına düşen ortalama hayvan sayısı	33
Grafik 6: Bazı AB ülkelerinde süt çiftliği sayısı	34
Grafik 7: Bazı AB ülkelerinde süt üretimi	34
Grafik 8: Bazı AB ülkelerinde süt işleme tesis sayısı	35
Grafik 9: İngiltere’de süt üretici sayısı ve süt üretim miktarı 1950-2019	37
Grafik 10: İngiltere’de sütün kullanımı	38



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Giriş

T.C. Dışışleri Bakanlığı AB Başkanlığı tarafından koordine edilen Türkiye-AB Sivil Toplum Diyalogu 5. Dönem çağırısı çerçevesinde Ambalajlı Süt ve Süt reticileri Derneği (ASD)'nin koordinatör faydalanıcı olduğu "Türkiye Stçlk Sektörünün Su Sürdürülebilirliği; Verimlilik, Riskler ve Kırılganlıklar" Projesi kapsamında hazırlanan ilk rapor "Türkiye Stçlk Sektöründe Mevcut Su Kullanımı Analizi" idi. Bu ilk rapor kapsamında "Türkiye'de stçlk sektörünün suya bağımlılığı", "Türkiye'de stçlk sektörünün tedarik zinciri de dahil olmak üzere değer zinciri boyunca su kaynaklarına etkisi", "Türkiye'de stçlk sektöründe su sürdürülebilirliğinin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik öneriler" değerlendirilmiş ve 30 Ocak 2020 tarihinde gerçekteştirilen Ankara Çalıştayı ile rapor çıktıları sektör paydaşlarına sunulmuştu.

Projenin devamında; yine EWA Kurumsal Danışmanlık tarafından "Türkiye Stçlk Sektörü Su Kıyaslama" raporu hazırlandı. Türkiye'deki mevcut durum ve AB lkeleri başta olmak üzere iyi uygulama örneklerinin karşılaştırılması ve fırsatların değerlendirilmesi amacı ve içeriği ile hazırlanan bu rapor ile aynı zamanda su kullanımına ilişkin olarak sektörel farkındalığın arttırılması ve iyi uygulama örneklerinin yaygınlaşması hedeflenmektedir.

Raporda; dünyada ve Türkiye'deki su varlığı, yönetimi ve risklerine ilişkin değerlendirmelerin ardından stçlk sektörüne dair -gerek literatür taramalarından gerekse yapılan saha çalışmalarından elde edilen- bilgiler sunulmaktadır.

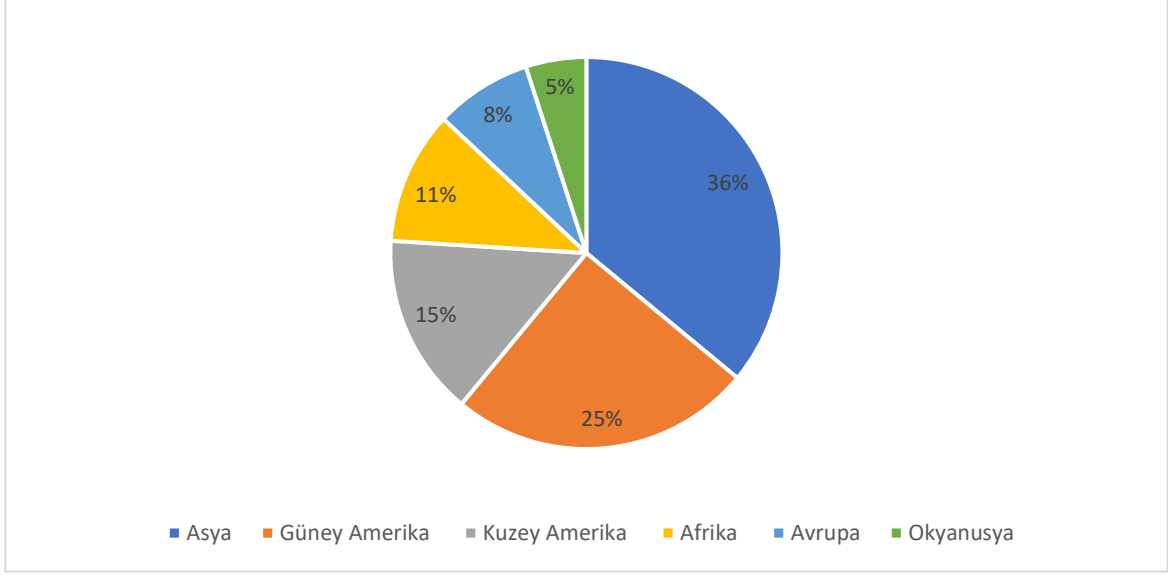




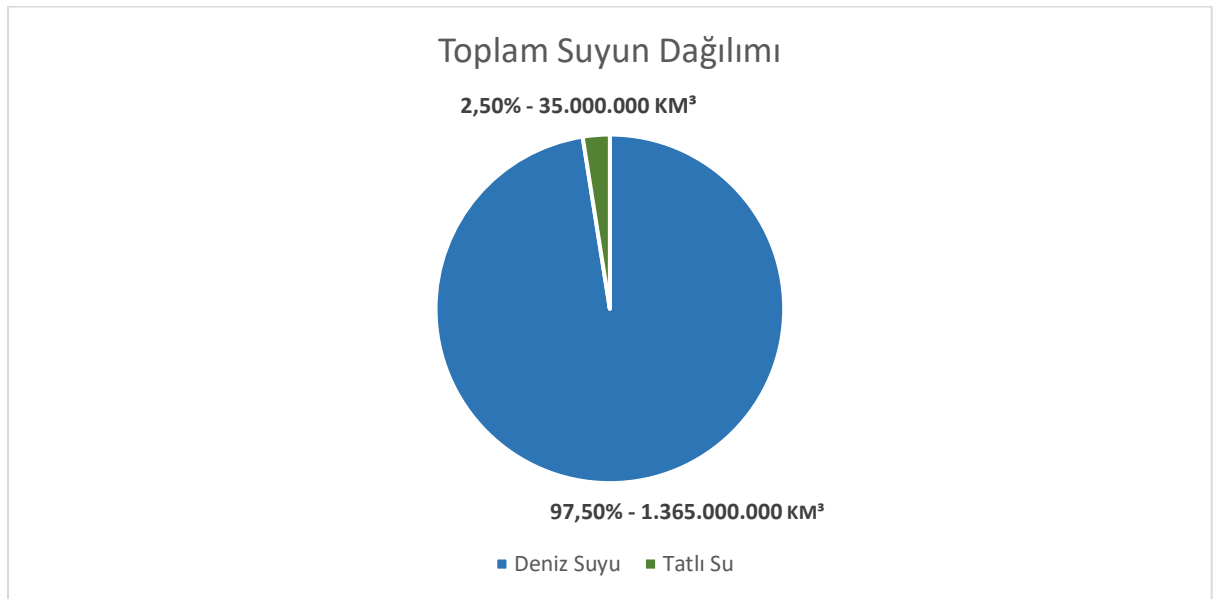
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Dünyada Su Varlığı, Yönetimi ve Riskleri

Dünya üzerindeki tatlı su kaynaklarının kıtalara göre dağılımı

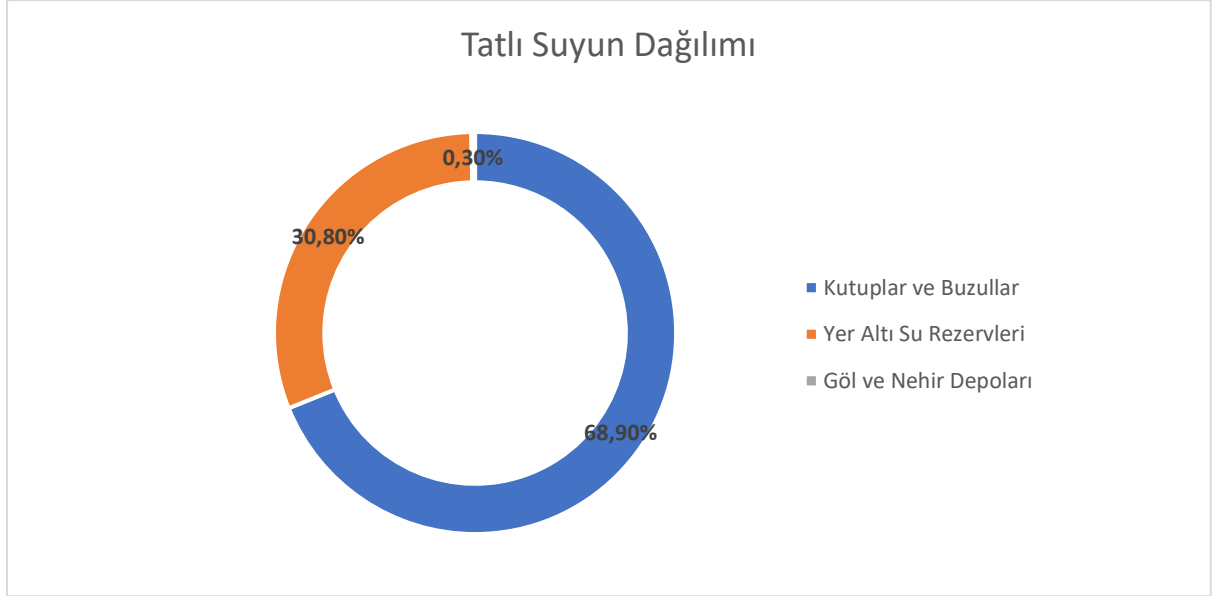


Dünya çapındaki tatlı su yüzdesi: %2,5





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.



Dünya'nın buz kitleleri içinde kilitlenmiş tatlı su yüzdesi: %68

Toplam tatlı suyun tarımda kullanılan yüzdesi: %70

Evde temiz suyu bulunmayan insan sayısı: 2,1 milyar

Temiz suya erişim zor olduğu için evlerinden uzaklaşmaya zorlanan insan sayısı: 68,5 milyon

Dünya çapında dışkı ile kirlenmiş su içmek zorunda olan insan sayısı: 1,8 milyar

Yılın en az bir ayında şiddetli su kıtlığı yaşayan insan sayısı: 4 milyar

2030 yılına kadar su kıtlığı yüzünden yaşadığı yerden ayrılması muhtemel insan sayısı: 700 milyon

Sağlıklı ve temiz içme suyu temel insan hakları arasında sayılsa da yukarıda sıralanan ve Birleşmiş Milletler'e bağlı UNESCO'nun hazırladığı 2019 Dünya Su Raporu'nda yer alan veriler, bu temel haktan yoksun insanların sayısını ortaya koymaktadır.

Dünya nüfusundaki artış, kırsal bölgelerden şehirlere göç, yeni yaşam tarzları ve tüketim alışkanlıkları, küresel iklim değişikliği ve beraberinde doğal kaynaklar üzerinde artan baskı,





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

su, küresel anlamda acil önlem alınması gereken sorunların başına taşımaktadır. Enerji, gıda güvenliği ve çevre üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olan su, sürdürülebilir kalkınmanın temel unsurları arasında yer almaktadır. Ancak ne var ki sahip olduğu bu öneme rağmen suyun sürdürülebilir kullanımına ilişkin olarak kayda değeri sonuç getirecek adımlar henüz atılmamaktadır.

Tüm dünyada su çekimi her geçen gün kontrolsüz bir şekilde artmaktadır. World Water Assessment Programme (WWAP) verilerine göre son 50 yılda su kaynakları aynı kalmasına karşın su çekimi 3 kat artmıştır ve bu oran sürdürülebilir miktarın üzerindedir.

Ortalama ekonomik gelişme parametreleri dikkate alınarak ve diğer unsurlar dışında bırakılarak yapılan 2030 yılı projeksiyonu ile günümüzde 4.500 km³ olan küresel su ihtiyacının 6.900 km³'e çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu rakam halihazırda sahip olduğumuz ulaşılabilir miktarın %40 üzerindedir.

Liderlerin gündeminde ilk sırada kendine yer bulan ve gezegenin sürdürülebilirliği açısından tartışmasız bir öneme sahip olduğu kabul edilen iklim değışikliği, dünya nüfusu için yetersiz kalan su kaynaklarının varlığını daha da kritik seviyelere taşıyacaktır. Dolayısıyla ekosistem üzerinde hayati etkiye sahip olan suyun üzerindeki artan stres; biyoçeşitlilik, sağlık, toplumların refahı, gıda güvencesi ve güvenliği, tarım arazilerinin ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, enerji tedariki, ürün deseni gibi pek çok alanda da kendisini gösterecektir.

Dünyada su kullanımı 5 ana başlıkta toplanabilir;¹

- Gıda ve tarım (Küresel olarak en çok su kullanan sektörler)
- Enerji
- Sanayi
- Yerleşim alanları (Evsel kullanım ve içme suyu amaçlı kullanımlar)
- Ekosistemlerin su ihtiyaçları

¹ Türkiye'de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif (SKD Türkiye, FAO, Doğa Koruma Merkezi, Yaşama Dair Vakıf)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Bahsi geçen bu 5 alanda su varlığına ilişkin olarak yaşanacak bir sorun, başta insan olmak üzere ekosistemde yer alan tüm canlıları derinden etkileyebilecektir. Küresel iklim senaryoları bu ihtimalin çok da uzak olmadığını göstermektedir.



Önümüzdeki dönemde; yağış miktarı ve tipinde, zamanlamasında önemli değişiklikler beklenmektedir ve bu değişikliklere bağlı olarak suyun depolanmasında, yer altı su kaynaklarının beslenmesinde, ekili alanlardan elde edilen verimde kayıplar yaşanacağı öngörülmektedir. Zamansız ve aşırı yağışların, bazı bölgelerde yaşanacak kuraklığın en başta tarım sektörünü etkilemesi beklenmektedir. Ancak söz konusu tüm sistemlerin sürdürülebilirliğinde birincil öneme sahip olan su olduğunda, hiçbir sektör su varlığında yaşanacak strese bağımsız düşünülemez. Çünkü iklim değişikliği havzalara giren suyun miktarını ve kalitesini etkileyeceği gibi su kullanım alışkanlıklarında değişikliğe de neden olacaktır. Dolayısıyla suya bağımlı ve/veya dayalı sektörler, su kaynaklarının miktarını ve



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

kalitesini korumak noktasında varsa merkezi ya da yerel su yönetim planlarına dahil olmalı, suyun sürdürülebilir kullanımı için sektörel yaklaşım ortaya koymalıdır.

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi tarafından benimsenen iklim senaryoları, Türkiye'nin de içinde yer aldığı bölge dahil olmak üzere dünyanın pek çok bölgesinde kuraklık etkilerinin daha fazla kendisini göstereceğini ve yağışların düzensizleşeceğini göstermektedir. Bu durumun durdurulabilmesi ya da en azından geriletebilmesi için suyun kullanımında ve yönetiminde etkili olan tüm tarafların dikkate alınması, sektörlerin içindeki ve arasındaki tüm dinamiklerin irdelenerek yönetim yaklaşımına dahil edilmesi gerekmektedir.

Artan dünya nüfusunun gıda ihtiyacını karşılamanın önümüzdeki dönemde her zamankinden daha zor olacağı görülmektedir. Gıda ihtiyacındaki artış, gelişen sanayi ve kentleşme, en büyük su kullanıcısı olan tarım sektörü üzerindeki baskıyı da arttırmaktadır. Bu nedenle taraflar arası iş birliği ve sektörel önlemler anlamlı sonuçlar doğurabilecektir.

Türkiye'de Su Varlığı, Yönetimi ve Riskleri

Türkiye'de yıllık ortalama yağış 643 milyar m³ (yılda ortalama 501 milyar m³ su)²

Toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden buharlaşma ve terleme yoluyla atmosfere dönen su miktarı 274 milyar m³

Yer altı sularını besleyen su miktarı 69 milyar m³

Akarsular vasıtasıyla göllere ve denizlere boşalan su miktarı 158 milyar m³

Türkiye Sütçülük Sektörünün Mevcut Su Kullanımı Analizi raporunda da belirtildiği üzere ülkemiz son 50 yılda yaşanan değişimlerle birlikte artık su zengini ülkeler arasında sayılmamaktadır. Bunda su kaynaklarının varlığında yaşanan azalmanın yanı sıra artan nüfusun da etkisi vardır. Mevcut su kaynakları hiç tahrip edilmeden korunsa dahi kişi başına su tüketiminde düşüş yaşanması beklenmektedir. DSİ verilerine göre 2016 yılı nüfus sayısı

² Türkiye'de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif (SKD Türkiye, FAO, Doğa Koruma Merkezi, Yaşama Dair Vakıf)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

sonuçları kapsamında bugün ülkemizde kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı yaklaşık 1.400 m³'tür. 2030 yılında ülkemiz nüfusunun 100 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu tahmin doğrultusunda 2030 yılında kişi başına düşen su miktarının 1.100 m³ civarında olacağı öngörülmektedir.³ Bu öngörülerin gerçekleşmesi halinde ülkemiz, su stresi altındaki ülkeler arasında yer alacaktır.

Ülkemizde de dünyadaki genel duruma paralel olarak su tüketiminde en büyük pay tarım sektörüne aittir. Tarım sektörünü evsel ve endüstriyel alan takip etmektedir.

Tarım sektörü ülkemizdeki mevcut tatlı suyun %70'ini kullanmaktadır. Bunun %53'ü yüzey sularından, %38'i ise yer altı kaynaklarından sağlanmaktadır.⁴ Ancak ülkemizde 28 milyon hektar tarım alanı bulunmaktadır ve kullanım oranlarını yukarıda verdiğimiz su, 5.6 milyon hektarlık alanın sulanmasında kullanılmaktadır.

5.6 milyon hektarlık alanda kullanılan sulama yöntemleri:

Salma sulama %82

Yağmurlama sulama %17

Damla sulama %1

Planlandığı üzere 2023 yılında sulanabilir tarım alanlarının tamamı (8.5 milyon hektar) sulamaya açıldığı takdirde su yönetiminde yaşanabilecek sorunlar aşıkardır. Ülkemiz başta buğday olmak üzere, patates, ayçiçeği, şeker pancarı, mısır gibi ürünlerin üretiminde karşılaştırmalı avantaja sahipken bu avantajı yavaş yavaş kaybetme riski ile karşı karşıyadır. Çünkü bahsi geçen ürünlerin çoğunun üretiminde yoğun su kullanımı söz konusudur. Ancak ülkemiz gerek iklim değişikliği etkileri gerek su varlığımızdaki azalma gerekse yanlış su kullanımı uygulamaları nedeni ile özellikle tarımsal üretimde su stresi ile karşı karşıyadır. Bu durum önümüzdeki yıllarda kullanılabilir tarım arazilerinin sayısında düşüşe neden olabileceği gibi ürün deseninde de önemli değişimler getirebilecektir.

³ DSİ Verileri

⁴ SuTema



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Endüstriyel su kullanımına bakacak olursak üretimde kullanılan suyun %34.7'sinin tatlı su kaynaklarından temin edildiğini görmekteyiz. Bu kaynakların;

%17.1'ini kuyular,

%5.7'sini şebekeler,

%4.8'ini barajlar,

%3.6'sını kaynaklar,

%3.5'ini ise akarsular oluşturmaktadır.

Ülkemizdeki evsel su kullanımı; içme suyu, temizlik, bahçe-bostan sulama, hizmet üretimi amacı ile evlerde, başta HORECA'da olmak üzere hizmet sektöründe gerçekleşmektedir.

Kullanımın tamamı tatlı su kaynaklarından sağlanmaktadır ve evsel kullanım için kaynaklardan 4,9 milyar m³⁵ su çekimi yapılmaktadır. Söz konusu tatlı suyun;

2,5 milyar m³'ten fazlası barajlardan,

1,5 milyar m³'e yakını kuyulardan,

900 bin m³ kaynaklardan temin edilmektedir.

Ülkemiz genelinde kişi başına düşen ortalama evsel su kullanımı 216 litredir ancak bölgeler arası farklar dikkat çekmektedir. Kuzeydoğu Anadolu'da bu rakam 301 litre civarlarına çıkabilirken, daha kurak bir iklime sahip olan Güneydoğu Anadolu'da 220 litredir. Bölgelerde artan ya da azalan bu rakamlar iklim değişikliği etkisi ile açıklanabileceği gibi mevsimsel göçler, köyden kente göç, kentleşme gibi unsurlarla da ele alınabilir. Ancak etki her neden kaynaklanırsa kaynaklansın uzun vadede suya erişimde ve su kalitesinin korunmasında güçlükler yaşanacağı açıktır.

⁵ Çekilen suyun %43'ü kullanıma girmeden şebekede kaybolmaktadır. Bu suyun ülkemizin 5 aylık su ihtiyacına denk geldiği göz önüne alınırsa kaybın büyüklüğü de daha net görülebilecektir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Türkiye'nin Su Varlığı Üzerindeki İklim Değişikliği Etkileri

Hükümetlerarası İklim değişikliği Paneli (IPCC)'nin yaptığı değerlendirmelere göre hazırlanan iklim senaryoları nasıl bir geleceğe doğru ilerlediğimizi göstermektedir. Bu iklim senaryolarına göre, Türkiye'nin içinde bulunduğu Akdeniz Havzası iklim değişikliğinden en çok etkilenecek kırılgan bölgelerin arasında yer almaktadır. Havza'da sıcaklık artışına paralel olarak kuraklık riskinin artacağı, yağışların düzeninde ve miktarında önemli değişimlerin meydana geleceği ve bu durumun Havza'da yer alan ülkeler açısından son derece önemli çevresel, sosyal ve ekonomik sonuçlar doğuracağı belirtilmektedir.

Ülkemiz 25 büyük havzadan oluşmaktadır ve bu havzaların her biri yıllık yağış ortalamaları, buharlaşma, yüzeysel su akışları yönünden farklılıklar göstermektedir.

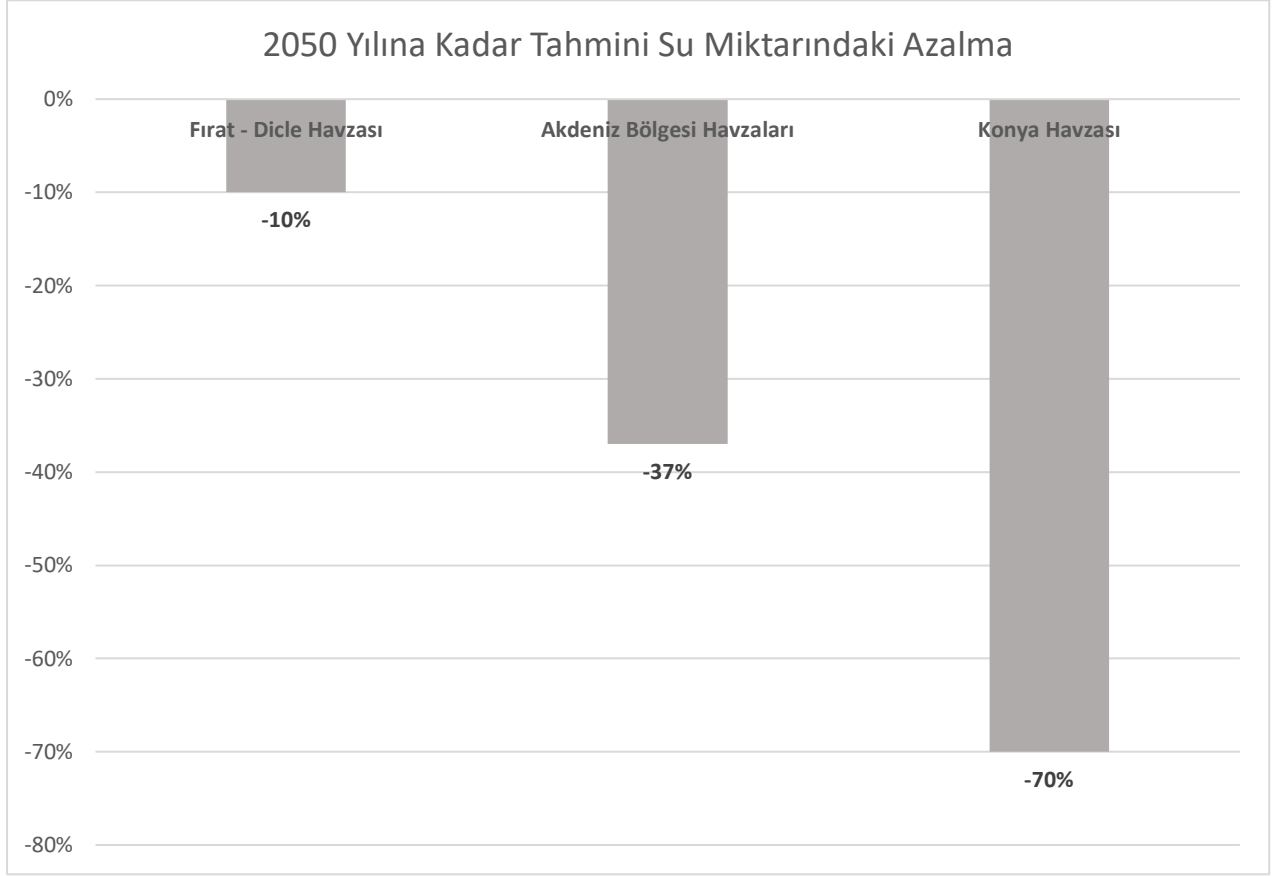
Varlığını ve etkisini her geçen gün daha da şiddetli bir şekilde hissettiren iklim değişikliği; hem alan hem de zaman açısından havzalardaki su varlığı üzerinde göz ardı edilemeyecek değişikliklere neden olacaktır. İklim değişikliğinin su varlığı üzerindeki baskısı arttıkça havzalarda yüzeysel su potansiyellerinde azalma ya da artış, taşkın ve kuraklık gibi sıra dışı hava ve sıcaklık olaylarında artış, mevsim kaymaları, ürün deseninde ve bitki örtüsünde değişiklik görülecektir. Bunun yanı sıra kar yağışları ve karın toprakta kalma süresi azalacak, eriyen kardan kaynaklanan suyun hacminde düşüş meydana gelecektir. Bu da tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz için de öneme sahip olan tarım ve enerji sektörlerini derinden etkileyecektir.

Son 30 yılda havzalarımıza düşen yağış miktarı %25'e yakın oranda azalmıştır. İklim değişikliği etkilerini değerlendirmek üzere 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.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.



Kaynak: SuTema

Susurluk, Gediz, Büyük Menderes, Batı-Orta Karadeniz, Seyhan, Ceyhan Havzaları da su sıkıntısı yaşanan ve tarımsal üretim nedeni ile bu sıkıntının daha da artacağı tahmin edilen bölgeler arasında yer almaktadır. Çoruh, Ergene, Batı Akdeniz, Aras Havzaları şimdilik su varlığı açısından bir sorun yaşamazken, Sakarya Havzası'nda su kıtlığı yaşanmaktadır. Türkiye nüfusunun %28'inin yaşadığı ancak buna karşın toplam akışın %4'üne sahip olan Marmara Havzası ve Küçük Menderes Havzası ise mutlak su kıtlığı yaşayan havzalar olarak kabul edilmektedir.

Havzalarda yaşanan su varlığı farklılıklarının ilk nedeni ülkemizdeki yıllık su akış miktarının yarısına yakınının Fırat, Dicle, Doğu Karadeniz, Doğu Akdeniz ve Antalya'da bulunmasıdır. Su akışının diğ er yarısı geri kalan 20 havzadadır. Dolayısıyla bu, havzalar arasında dengesizliğ e neden olmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Diğer taraftan havzalardaki nüfus yoğunluğu, göç hareketleri de bu dengesizliği beslemektedir.

Havzalar için bir diğer önemli sorun ise su kalitesidir. Kirlilik, suyun kalitesini sürekli olarak aşağıya çekmektedir. Endüstriyel üretimde kullanılan suyun arıtılması konusunda ne yazık ki ülkemiz hala yeterli düzeyde değildir ve suyun arıtılmadan doğaya bırakılması havzaların birçoğunda su kirliliğine neden olmaktadır. Ergene, Büyük Menderes, Gediz, Sakarya gibi hem nüfus yoğunluğuna sahip hem de sanayi açısından gelişmiş bölgelerde su daha kaynağındayken kirlenmeye başlamaktadır. 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.

Hem su varlığı hem de su kalitesi açısından hayati riskler doğuran kirlilik sorununun aşılması için su yönetiminin etkin olarak planlanması gerekmektedir.

Su Tehditleri

Ülkemiz su varlığı ve kalitesi açısından pek çok risk ile karşı karşıya olmasına rağmen bu alanda yeterli ve tutarlı veriye ulaşmak oldukça zor. Farklı kuruluşlar tarafından sağlanan verilerin birbiri ile farklılık göstermesi de bir diğer önemli engel. Bu nedenlerle raporumuzun “Su Riskleri” başlıklı bu bölümünde TEMA Vakfı tarafından sağlanan veriler referans alınmıştır.

TEMA Vakfı, ülkemizdeki suya ilişkin sorunları tespit etmek ve su varlıkları üzerindeki tehditleri belirlemek amacı ile 81 ildeki temsilcilerinden bölgelerinde yaşanan su sorunlarını ve tehditlerini paylaşımlarını istemiş ve iletilen bilgilerle “Türkiye Su Varlıklarına Yönelik Su Haritası”nı oluşturmuştur.

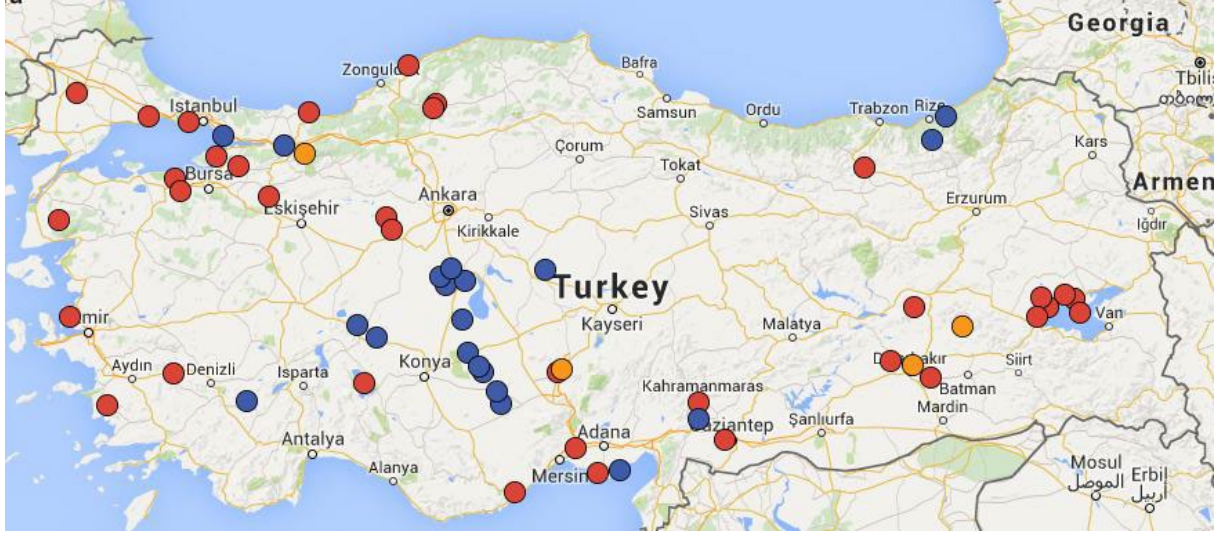
TEMA Vakfı temsilcileri tarafından 59 su varlığının tehdit altında olduğu bildirilmiştir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Su Tehditlerinin İllere Göre Dağılımı⁶



* Haritada sunulan su varlıklarına yönelik tehditler üç ana kategori altında toplanmıştır. Bunlar; su varlığının niteliğine yönelik tehditler (kırmızı), su varlığının miktarına yönelik tehditler (mavi) ve su varlığına erişime engel olacak tehditler (sarı) olarak belirlenmiştir.

Raporlanan veriler çerçevesinde Türkiye’de görülen en önemli tehdidin akarsu kirlenmesi olduğu, bunu göl kurumasının takip ettiği görülmektedir. Tehditlerin kaynaklarına ilişkin paylaşımlar, en çok bildirilen tehdit unsurunun endüstriyel faaliyetler olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra yer altı sularının aşırı ve kontrolsüz çekimi de büyük bir problem oluşturmaktadır.

Diğer taraftan su varlığının niteliğine yönelik tehditlerin daha çok sanayinin ağırlıklı olduğu batı illerinde; su varlığının miktarına yönelik tehditlerin ise kuraklık baskısı altında bulunan İç Anadolu Bölgesi’nde görüldüğü raporlanmıştır.

⁶ TEMA Su Tehditleri Haritası Değerlendirme Raporu (2016)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

İL / İLLER	Rapor Edilen Tehdit Sayısı
Adana	2
Ankara	1
Aydın, Muğla*	1
Bartın	1
Bilecik	1
Bingöl	1
Bitlis	5
Bitlis, Van*	1
Burdur	1
Bursa	3
Çanakkale	1
Diyarbakır	4
Edirne	1
Gaziantep	1
Gümüşhane	1
İstanbul	3
İzmir	1
Kahramanmaraş	2
Karabük	1
Karabük, Kastamonu*	1
Kırşehir	1
Konya	12
Konya, Karaman*	1
Kütahya	1
Mersin	2
Niğde	2
Rize	2
Sakarya	3
Uşak, Afyon, Denizli, Aydın*	1
Yalova	1
TOPLAM	59

*Birden fazla il sınırı içinde bulunan su varlıkları

TEMA Vakfı, Su Tehditleri Haritası Değerlendirme Raporu'nda, su varlıklarına yönelik tehditlerin önemli bir kısmının doğru planlama ve stratejik bir yönetim ile çözüme kavuşturulabileceğini savunmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Gerek rapor verileri gerekse mevcut su varlığına ilişkin ulaşılan kaynaklar, projemiz kapsamında gerçekleştirilen saha ziyaretleri ve görüşmeler, su yönetimi konusunda ivedilikle çalışmaların tamamlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır. AB lkelerinde uygulanan Su ereve Direktifi ve Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) istenilen sonuçların alınabilmesi için rehber teşkil edebilmektedir.

Su Yönetimi

AB Su ereve Direktifi suyu “bir ticari ürün değil, aksine korunması, savunulması ve gereğince davranılması gereken bir miras” olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle su yönetimi sadece bir kamusal hizmet olarak düşünülmemeli, gelecek nesillere olan sorumluluğun gereği olarak da kabul edilmelidir.

Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Türkiye’de iklim değişikliğinden etkilenebilecek beş önemli alandan biri olarak “su kaynakları yönetimi” belirlenmiştir. Ancak lkemizde su yönetimi; tarım, endüstri, enerji üretimi, su ürünleri üretimi, turizm faaliyetleri gibi geniş bir alan için planlanmakta ve bu nedenle de gerek mevzuat gerekse kurumlar arasında akişmalara neden olmaktadır.

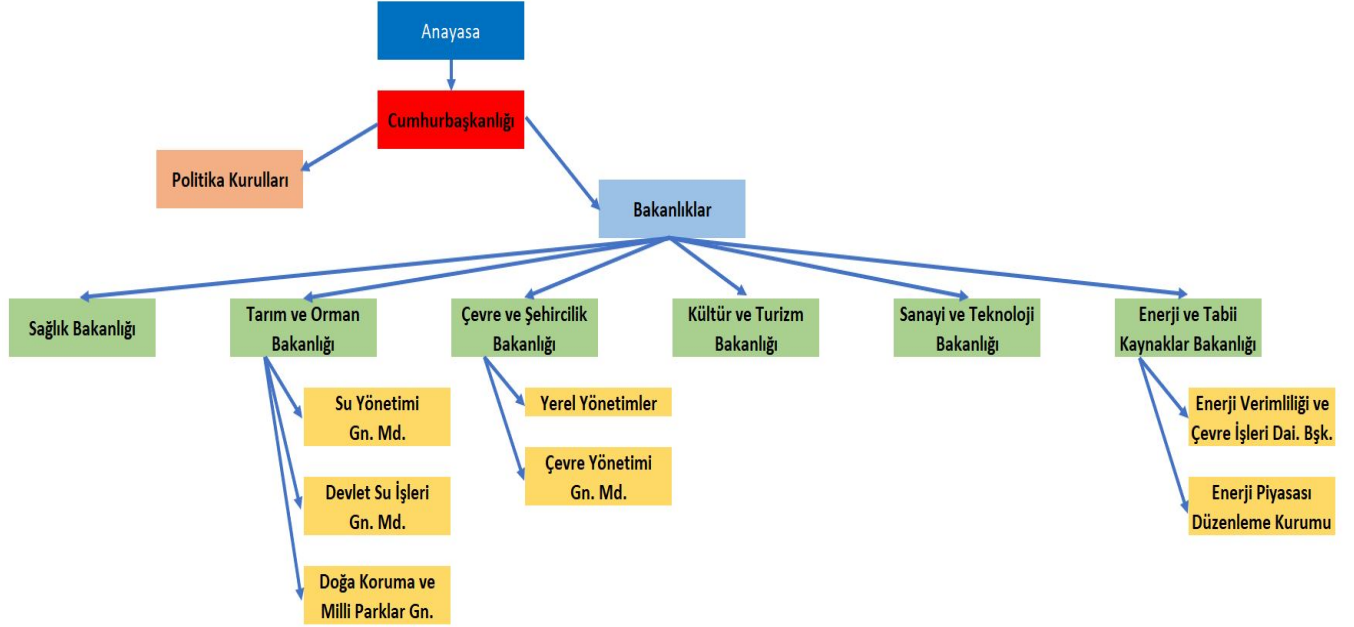
Merkezi olarak gerçekleştirilen su yönetiminde kararlar ve planlar merkezi hkmet tarafından alınıp, uygulanması sağlanmaktadır. Mahalli ve yerel idareler planların uygulanmasından sorumludurlar.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Su Yönetiminde İdare Yapı



Çevre Kanunu, DSİ Kuruluş Kanunu ve Yer altı Suları Kanunu, su yönetiminin üç ana mevzuatıdır. Ancak aşağıda sıralanan mevzuat da su yönetimine yön vermektedir.

- Belediye Teşkilatı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstriyel Suyun Temini Hakkında Kanun
- Çevre Kanunu
- DSİ kuruluş Kanunu
- DSİ Yeraltı Suyu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliği
- İçme Suyu Elde Edilen veya Edinilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik
- İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik
- Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
- Kıyı Kanunu



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

- Köylerin İçme ve Kullanma Suları Hakkında Kanun
- Orman ve Su İşleri Başkanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
- Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
- Su Ürünleri Kanunu
- Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
- Sulama Birlikleri Kanunu
- Sular Hakkında Kanun
- Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun
- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

Avrupa’da Suyun Kullanımı ve Yönetimi

Avrupa sahip olduğu binlerce tatlı su gölü ve yer altı su kaynakları ile su zengini bir kıta olarak düşünülse de yaşanan nüfus artışı ve kentleşmeye bağlı olarak aslında su yetersizliği yaşamaya aday. İklim değişikliğinden önemli ölçüde etkilenen kıta aynı zamanda su kaynaklarının kirlenmesi sorunu ile de karşı karşıya.

Avrupa’nın tatlı su kullanımının yaklaşık %80’i nehirlerden ve yer altı su kaynaklarından sağlanmaktadır ancak bu kaynaklar artan nüfus, iklim değişikliği gibi nedenlerle her geçen gün kırılganlaşmaktadır.

Geride bıraktığımız 50 yılda Avrupa artan su talebi nedeni ile yenilenebilir su kaynaklarından sağlanan kişi başına su miktarında %24’lük bir düşüş yaşamıştır ve bu düşüş kendisini daha çok Güney Avrupa’da göstermiştir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Avrupa Çevre Ajansı Avrupa Birliği'nin 3'te 1'inin su stresi altında olduğunu belirtmektedir. Bugün İspanya, Yunanistan, Portekiz gibi ölkelerde yaşanan su kıtlığının İngiltere ve Almanya gibi kuzey ölkelerinde de göröleceği tahmin edilmektedir. Güney Avrupa'da görölen su kıtlığı genel nüfus artışı ile açıklanırken aynı zamanda bu bölgelerin turizm açısından hareketli olması nedeni ile dönemsel nüfus artışlarının etkisi de dikkate alınmaktadır.

Avrupa her yıl milyonlarca turiste ev sahipliği yapmaktadır ve veriler yıllık toplam su kullanımının %9'unun turizm faaliyetlerinden kaynaklandığını göstermektedir.

Avrupa'da tarım toplam suyun %40'ı tarım sektöründe kullanılmaktadır. Her ne kadar AB'de uygulanan su politikaları ve tasarruf önlemleri genel anlamda suyun kullanımında etki gösterse de başta tarım olmak üzere ekonomik faaliyetlerde su kullanımının artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Özellikle güney bölgelerde daha fazla tarım arazisinin sulamaya açılmasının planlanması yeni tasarruf ve verimlilik çalışmalarını gündeme getirmektedir. Bugün Avrupa'da ekilebilir arazilerin sadece %9 kadarı sulanmaktadır ve bu alanların sulanmasında Avrupa'da tüketilen suyun %50'si kullanılmaktadır.

Tüketilen suyun %28'i enerji üretimi, %18'i madencilik ve imalat için kullanılırken %12'si evsel kullanıma aittir. Avrupa'da evsel tüketimde kişi başına günlük 144 litre su sağlanmaktadır.

Bölgeler arası farklara bakarsak; tarım sektörü için en yüksek su kullanımının güney Avrupa'da gerçekleştiğini, enerji üretimi için doğu ve batı Avrupa'da yüksek su kullanımı olduğunu, kuzey Avrupa'nın ise imalat sanayisi için yüksek oranda su harcadığını görmekteyiz.

Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

AB ölkeleri son yıllarda yaşanan sıcaklık artışları ile iklim değişikliğinin sonuçlarını daha net görmeye başlamış ve bu alandaki çalışmalara daha fazla zaman ve bütçe ayırmıştır. Bu çalışmalar; evsel tüketimin yanı sıra tarımsal üretim ve enerji alanlarında daha fazla suya





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

ihtiyaç duyulacağını ancak özellikle güney Avrupa’da yaşanacak kuraklık ve su kıtlığı nedeni ile su kaynakları üzerindeki stresin daha da artacağını göstermektedir.

Son 20 yılda %10 oranında artış gösteren nüfusun bu artış eğilimini sürdüreceği beklenirken, iklim değişikliği etkileri nedeni ile kırsaldan kente göçlerin artmasının da su stresini arttıracağı öngörülmektedir.

İklim değişikliği kendisini en çok su döngüsündeki ve sıcaklıklardaki değişiklikler ile gösterecektir. Bu da tarımsal üretimi etkileyecektir; zararlıların yayılım alanları ve türlerinde artışlar yaşanacaktır.

Hava olaylarının şiddetinde ve sıklığında yaşanacak değişiklikler ile ürün miktarı, üretim alanları, hayvancılık faaliyetleri, verim, gıda arzı gibi pek çok alanda değişimler yaşanacaktır.

Avrupa’da Su Yönetimi

Su Çerçeve, Kentsel Atık Su Direktifi ve İçme Suyu Direktifi gibi mevzuat AB’de su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve su kalitesinin korunması açısından kritik öneme sahip. AB üye ülkeleri için su yönetimine dayanak teşkil eden bu mevzuat ile; aşırı ve kontrolsüz su çekiminin, kirlenmenin, su miktarı ve kalitesinde yaşanabilecek düşüşün ve bunlarla birlikte su kaynakları üzerinde aşırı stres yapan unsurların ortadan kaldırılması ve/veya azaltılması hedeflenmektedir.

Mevzuat kapsamında sağlanan ilerlemeler her ne kadar dikkate değer sonuçlar gösterse de hala Avrupa’nın birçok su kaynağının yeterli oranda kriterleri karşılamadığı belirtilmektedir.

Avrupa Çevre Ajansı, Avrupa’nın çoğu su kaynağının (göller, nehirler vb. gibi) AB Su Çerçeve Direktifi kapsamında belirlenen “asgari iyi ekolojik durum” hedefini karşılamakta zorlandığını kaydetmektedir.⁷

⁷ Avrupa Suları Durum ve Baskılar Değerlendirmesi 2018 (Avrupa Çevre Ajansı)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Süt ve Sütçölük Sektörü

Dünya nüfusu, 1970'ten 2010 yılına kadar geçen 40 yıllık süre zarfında 3,2 milyar artarak 7 milyar sınırına dayanmıştır ve artış hızının aynı şekilde devam etmesi halinde 2050 yılında 9,8 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Mevcut kaynaklar üzerindeki bu nüfus baskısının; enerji ihtiyacını % 50⁸, gıda ihtiyacını %35⁹, su ihtiyacını %40¹⁰ oranında arttıracığı öngörülmektedir.

Bu kadar büyük bir insan nüfusunun gıda ihtiyacını karşılamak için gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun bütün ülkelerin tarım politikalarını ve tarım-sanayi entegrasyonunu gözden geçirmesi gerekecektir. Gerek bitkisel gerekse hayvansal üretimde, hayvan yemi ve bunların üretiminde kullanılacak arazi, enerji ve su kaynaklarına olan ihtiyacın bugünden planlanması gıda güvencesinin sağlanmasında önemli bir adım olacaktır.

Tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliği; çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan pek çok alanda önemini bugünden göstermektedir. Küçük ve orta ölçekli aile işletmeciliğinin sürdürülebilirliği, ekilebilir arazilerin korunması, tarımsal ve endüstriyel üretimin insan, hayvan ve çevre üzerindeki etkileri, kırsaldan kente göç gibi başlıklar bu alanlar arasında sıralanabilmektedir.

Tarım sektörünün alt sektörü olan hayvancılık, üzerinde dikkatle durulması gereken bir diğer önemli başlıktır. Bunun nedeni; hayvancılığın sürdürülebilir ve kırsal kalkınma üzerindeki belirleyici unsurlardan birisi olmasıdır. Kırsal nüfusun yerinde istihdamının sağlanması ve bu sayede göçün önlenmesinde, ülkede refahın artırılması ve dengeli dağılımın sağlanmasında da hayvancılık sektörünün katkıları görülmektedir.

Ancak ülkelerin refahında bu derece etkili olan tarım ve hayvancılık sektörleri, sahip oldukları önemden az olmamak üzere kırılganlıklara da sahiptir. Bu kırılganlıkların başında da

⁸ International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)

⁹ Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO)

¹⁰ International Food Policy Research Institute (Uluslararası Gıda Politikaları Araştırma Enstitüsü)





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

iklim değişikliği gelmektedir. İklim değişikliğinin en önemli etkilerinden biri olarak gıda güvencesinin sürdürülebilirliği kabul edilmektedir.

Gıda arzında yaşanabilecek azalma, tarım arazilerinde olası kayıplar, tarım işletmelerine sahip nüfusun göçe zorlanacak koşullarla karşılaşması da yine dolaylı etkiler arasında sıralanmaktadır.

Sütçülük sektörü de hayvancılık sektörünün bir alt kolu olarak tüm bu etkilerle karşı karşıyadır. Tüm dünyada halk sağlığı ve ülke ekonomileri üzerinde kritik bir konuma sahip olan sütçülük sektörünün tarım ekonomisindeki yeri ise belirleyici olarak değerlendirilebilmektedir.

İnsan sağlığı için hayati olan temel besin öğelerinin kaynağı olan süt, yüksek ekonomik değer yaratan ve toplumsal refahı arttıran bir gıda olmasının yanı sıra sütçülük sektöründe faaliyet gösteren küçük işletmeler için düzenli gelir getiren bir kaynak ve yatırımdır. Süt aynı zamanda, tarıma dayalı sanayinin birçok kolu için vazgeçilmez bir ham madde teşkil etmektedir.

Ülkemiz için de süt, dünya genelinde olduğu gibi tarım ekonomisinde belirleyici, halk sağlığında vazgeçilmez, sürdürülebilir kalkınma hedefleri için de etkili bir araçtır.

Sütçülük Sektörünün Bağımlılıkları

Sütte verim birden çok parametre ile ilişkilidir, dolayısıyla sütçülük sektörünün gelişmesi için bu parametrelerin dikkatle ele alınması ve yönetilmesi gerekmektedir. Bunların başında hayvan ırkı gelmektedir. İklimde uygun hayvan ırklarından yüksek verim alınabilmekteyken, hayvan ithalatı gibi faktörlerle doğal iklim ortamından uzaklaşan hayvanların süt verimi düşmektedir. Hayvanın ırkının yanı sıra; yaşı, beslenmesi, ağırlığı, buzağılama süresi gibi faktörler de süt verimini etkilemektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Hayvan sağılığı da verimliliği etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Meme ve işkembe sağılığı ile birlikte ayak sağılığının verimi etkilediği unutulmamalı, genel refah durumu dikkate alınmalı, hayvan sağılığını olumsuz yönde etkileyen faktörler çiftlikten uzaklaştırılmalıdır.

Arazi büyüklüğü, hayvan refahı açısından değerlendirilmeli, hayvanların geniş yaşam alanlarına sahip olması sağlanmalıdır. Barınaklarda uygun iklimlendirme yapılmalıdır; bu, hayvanın üzerindeki stresi azaltacaktır. Diğer taraftan arazinin geniş olması, hayvanın doğal beslenmesine olanak tanıyıp süt çiftçisinin yem maliyetini¹¹ düşüreceği gibi, hayvanın aldığı besin öğelerinin kalitesini arttıracaktır.

Uluslararası Karşılaştırmalı Çiftlik Veri Ağı (IFCN) her yıl düzenli olarak süt üretim maliyetini etkileyen girdilerin toplam üretim maliyeti içerisindeki payını değerlendirmektedir. Dünya genelinde, toplam maliyet içerisinde en yüksek pay yeme aittir. IFCN; bu payın içerisinde satın alınan yemin maliyetini, üreticinin yetiştirdiği yemin maliyetini, yem bitkisi üretiminde kullanılan arazinin maliyetini, işçiliği, kullanılan gübreyi, teçhizatı ve mazotu sıralamaktadır. Bu kadar fazla maliyet kaleminin olması üreticiyi düşük kaliteli yem kullanmaya sevk etmektedir ve dolayısıyla süt verimi-kalitesi düşmektedir.

Enerji ve su hem maliyeti arttırmakta hem süt üretiminin sürdürülebilirliği açısından risk oluşturmaktadır. İklim değişikliği etkilerinden en çok etkilenecek alanların başında sıralanan enerji ve su, sütçülük sektörü için kilit öneme sahiptir.

Dönemsel farklılıklar olmakla birlikte bir inek günde ortalama 100-120 litre su tüketmektedir. Başka bir ifade ile bir ineğin 1 litre süt verebilmesi için ortalama olarak 2,8 litre su tüketmesi gerekmektedir.

Su tüketimi bir çiftliğin tamamı için değerlendirildiğinde su kullanımının daha da arttığı görülmektedir. Çiftliklerde bir litre süt üretimi için -çiftlikten çiftliğe farklılıklar göstermekle birlikte- ortalama 4-5 litre kadar su tüketilmektedir. Buradaki artış; suyun hayvan tüketimi,

¹¹ Süt sığırcılığı işletmelerinin en önemli girdi kalemini yem oluşturmaktadır. Yemin toplam üretim maliyeti içindeki payı %50-70 arasında değişmektedir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

gübre taşıma ve ahır temizliği, yıkama sistemleri, temizleme ve sanitasyon ekipmanları ile süt soğutma süreçlerinde kullanılmasından kaynaklanmaktadır.¹²

Sütün işlenmesi aşamasında ise su kullanım oranı girdi olarak kullanılan her bir litre süt için 10 litreye kadar çıkmaktadır¹³. Sanayide su; ısıtma, soğutma, yıkama ve temizlik işlemlerinde kullanılmaktadır¹⁴.

Süt değer zinciri bir bütün olarak düşünüldüğünde su tüketim miktarlarının azaltılması için yapılabilecek birçok çalışma bulunmaktadır. Su hattındaki kayıp ve kaçakların önlenmesi, su soğutma sistemlerinden plakalı sistemlere geçilmesi, temizlik sistemlerinde yağmurlama nozulleri kullanılması, sağımlarında otomatik yıkama ve temizlik sistemlerinin kullanılması, yağmur suyu hasadı yapılması, gıda hijyenini riske atmayacak şekilde suyun belirli proseslerde tekrar kullanılması, buhar kaçaklarının önlenmesi bu çalışmalara verilebilecek örneklerdir.

Yem bitkisinin üretiminden işleme proseslerine kadar her aşamada önemli bir girdi olan su, kısa sayılabilecek bir zaman öncesine kadar sınırsız bir kaynak olarak algılanmaktaydı. Bu nedenle de değer zincirinin hiçbir aşamasında suyun verimli kullanımı ya da su tasarrufu gerektiği kadar önemle ele alınmamıştı. Ancak sıcaklık değişimleri ve ekstrem hava olayları ile ortaya çıkan kuraklık riski dikkatleri bu yöne çekti. Su varlığında yaşanan düşüşlerin tarımsal üretim üzerindeki etkilerinin açık olarak ortaya çıkması ile sektörün suya ve enerjiye olan bağımlılığı üzerine ulusal, sektörel politikalar oluşturulmaya başlandı. Sütçülük sektörü de bu iki alandaki bağımlılığı nedeni ile üretimin sürdürülebilirliği için gerekli adımları atmaya başladı.

Ancak ne var ki bu adımlar yaşanan değişimleri karşılamaya henüz yetmemektedir. Katılımcı bir yaklaşımla konunun tüm tarafları bir araya gelmeli, havza bazlı su yönetimi acil olarak hayata geçirilmeli, sektörler kendi alanlarında risk yönetim planlarını oluşturmalıdır.

¹² Cullens, F., Water use on dairy farms, Michigan State University Extension, 18 October 2011. Available from: <http://bit.ly/1LyhDAv>

¹³ Wojdalski, J., Drózd, B., Piechocki, J., Gaworski, M., Zander, Z., Marjanowski, J., Polish Journal of Chemical Technology 2013 15 issue 2, P. 61-72. Available from: <http://bit.ly/2FkeTKW>

¹⁴ Rausch, K.D., Powell, G.M., Dairy Processing Methods to Reduce Water Use and Liquid Waste Load, Cooperative Extension Service, Kansas State University March 1997. Available from: <http://bit.ly/2tjbZ3u>





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Ülkemizde süt ineği sayısında artış olmasına karşın, AB ülkelerinde düşüş olmuştur ancak buna rağmen ülkemizde hayvan sayısındaki artışa bağlı bir verim söz konusu olmuş, AB ülkelerinde ise toplam süt üretiminde artış gerçekleşmiştir.

Toplam İnek Sütü Üretimi (Ton)

Yıl	Türkiye	Değişim (%)	AB	Değişim (%)
2004	9.609.326	--	149.089.600	--
2005	10.026.202	4,34	145.106.720	-2,67
2010	12.418.544	23,86	150.041.730	3,40
2014	16.998.850	36,88	159.773.350	6,49
2015	16.933.520	-0,38	162.768.000	1,87

Kaynak: TÜİK ve EUROSTAT 2016 Verileri

Pek çok farklı değerlendirme olmakla birlikte ülkemizdeki süt verimini etkileyen faktörlerin başında yemin geldiği bilinmektedir. Yüksek yem maliyetleri üreticileri düşük kaliteli, hayvanın ihtiyaç duyduğu besin öğeleri açısından zayıf yemleri kullanmaya itmektedir. Süt verimliliği, uygun beslemenin yanı sıra hayvan sağlığı ve çiftlik şartları ile de doğrudan ilişkilidir.

Özellikle hayvan sağlığı, sütün verimi ve kalitesi için en önemli parametrelerden biridir. Sağlıklı bir meme ve içkembe yapısı sütün verimini ve kalitesini arttırmaktadır. Türkiye genelinde AB standartları yakalanmaya çalışılsa da ne yazık ki hala hayvan hastalıklarına yaygın olarak rastlanmakta, çiğ süt kalitesinde istenilen standartlar yakalanamamaktadır. Bu da ülkemizin süt ve ürünlerinin ihracatında ilerleme kaydedememesine neden olmaktadır. Bu nedenle, sayılan bu alanlarda iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

Ülkemiz sütçülük sektörünün karşı karşıya olduğu bir diğer önemli sorun ise süt çiftliklerinin çoğunun aile işletmelerinden oluşması ve oldukça küçük ölçekli olmasıdır. Hayvancılık Genel Müdürlüğü (HAYGEM)'nin 2016 yılında yaptığı çalışmaya göre ülkemizde işletme başına ortalama 4.48 süt hayvanı düşmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Türkiye’de Süt Hayvanı Yetiştiren İşletme Büyüklüğü ve Hayvan Sayısı

Büyüklük grubu, (Baş)	Sayı	%
1-5	701.907	56,1
6-9	252.776	20,2
10-19	190.009	15,2
20-49	85.910	6,9
50-99	16.204	1,3
100-199	3.141	0,3
200+	1.000	0,1
Toplam	1.250.947	100

Kaynak: Ulusal Süt Konseyi Raporu (2014)

Bu rakamlar bize ülkemizdeki süt işletme büyüklüklerinin, AB28’in oldukça gerisinde olduğunu göstermektedir. AB28’in içinde en küçük işletme büyüklüğü 4 büyükbaş ile Romanya’ya aittir.

Türkiye’de sadece sütçülük sektöründe değil tarım sektörünün genelinde küçük ölçekli aile işletmeleri faaliyet göstermektedir. İşletmelerin bu denli küçük olması ailelerin günlük geçimlerini sağlamanın ötesine geçememelerine sebep olmakta, hayvan sağlığı ve çiftlik şartlarının iyileştirilmesi için gerekli kaynağa ulaşmalarına engel olmaktadır. Bunun yanı sıra bu işletmelerin örgütlenme açısından yetersiz kalması da üreticilerin şartlarını iyileştirmenin önünde engeldir.

Çok sayıda alıcı ve satıcının söz konusu olduğu süt pazarında örgütlenme, hem üreticinin varlığını sürdürebilmesi hem de tüketicinin insan sağlığına uygun süte ulaşması için önemlidir. Rekabet gücü açısından üreticiye avantaj sağlayan örgütlenme, satın almalarda üreticinin haklarının korunmasının da aracıdır. 2017 yılı itibarı ile ülkemizdeki büyükbaş hayvan işletmelerinin sayısı 1.453.997¹⁵dir ancak örgütlenme oranı %11 civarındadır. Bu alanda daha çok ilerleme kaydedilmeli ve üreticilerin örgütlenmesi teşvik edilmelidir.

¹⁵ TÜRKVET Kayıt Sistemi



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Sütün Pazarlamasında Kooperatiflerin Payı

Ülke	Pay
Danimarka, İsveç	95%
İngiltere, İrlanda	%100 ve %97
Fransa, Belçika	49%
Almanya	%55-%60
Finlandiya	96%
Hollanda, Portekiz	0,82
Yunanistan, İtalya	%20 ve %38
Türkiye	5%

Kaynak: Ulusal Süt Konseyi

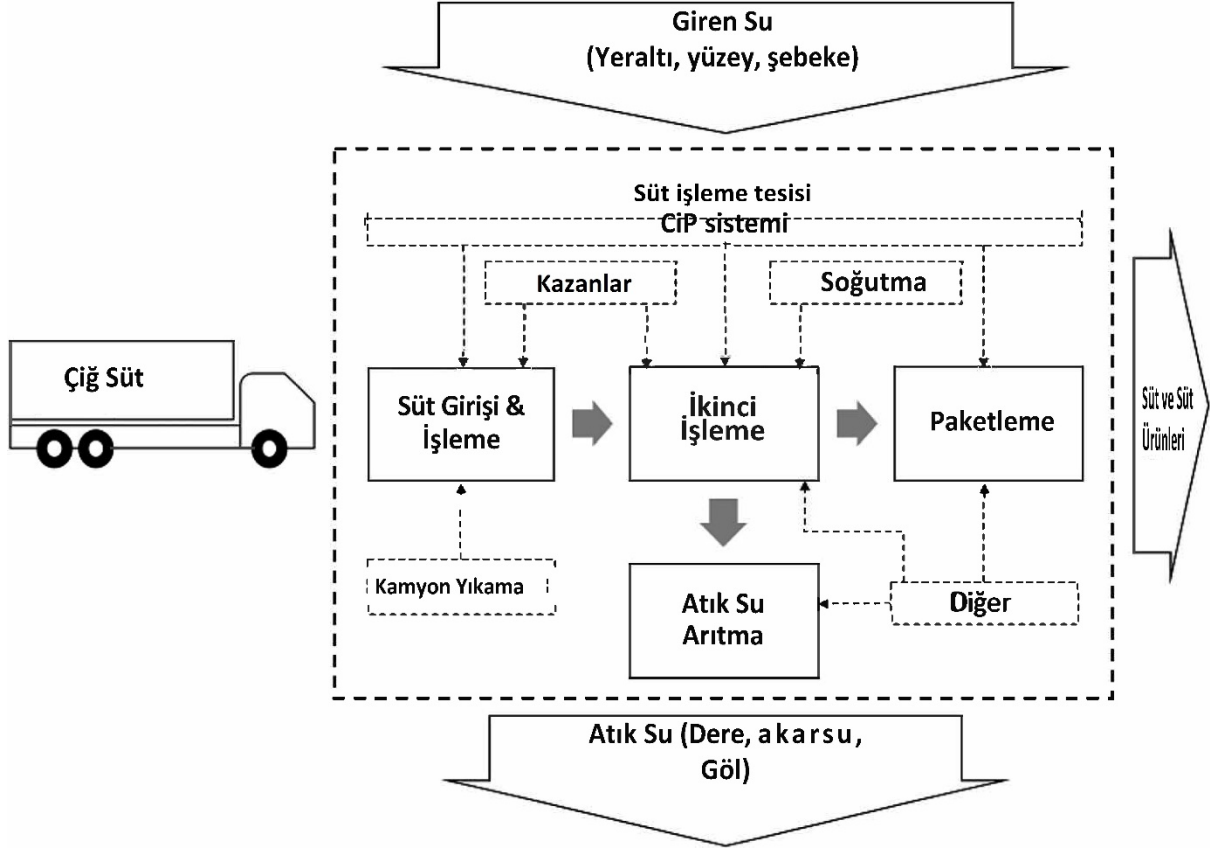
Sütçülük sektörümüz açısından, süt işletmeleri tarafından toplanan toplam sütün tüm üretimin yarısı kadar olması ve geri kalan sütün kayıt dışında kalması, sağlıksız koşullarda tüketime sunulması dikkatle ele alınması gereken bir diğer husustur. AB ülkelerinde üretilen toplam sütün %90'dan fazlası onaylı süt işletmeleri tarafından toplanmaktadır. Dolayısıyla bu alanı, süt sektöründe önemli bir rakip olan AB karşısında yine rekabet gücümüzü kaybettiğimiz bir alan olarak değerlendirmeli ve gerekli düzenlemeleri ivedilikle hayata geçirmeliyiz.

Türkiye'de Sütçülük Sektöründe Su Kullanımı

Ülkemizde tarımsal üretimin genelinde olduğu gibi sütçülük sektöründe de -yem bitkisinin yetiştirilmesinden sütün işlenmesi ile tüketime sunulmasına kadar zincir boyunca- yoğun bir su kullanımı söz konusudur.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.



Bu yoğun kullanım sektörün çevresel etkisini arttırırken aynı zamanda kaynaklar üzerindeki baskıyı da arttırmaktadır.

Suya bağımlı bir sektör olarak sütçülük, hem üretimin hem de kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak üzere harekete geçmeli ve eylem planı ortaya koyabilmelidir.

ASÜD tarafından Türkiye-AB Sivil Toplum Diyalogu 5. Dönem çağrısı kapsamında yürütülen “Türkiye Sütçülük Sektörünün Su Sürdürülebilirliği; Verimlilik, Riskler ve Kırılganlıklar” Projesi çerçevesinde sektörün kırılganlıklarını belirlemek üzere süt üretiminin yüksek olduğu 8 il seçilmiş ve bu iller üzerinden sektöre ilişkin genel değerlendirmeler sunulmuştur. Bu iller İzmir, Konya, Denizli, Aydın, Aksaray, Tekirdağ, Afyon ve Balıkesir’dir. Başta İzmir’in içinde yer aldığı Küçük Menderes Havzası, Konya ve Aksaray’ın içinde yer aldığı Konya Havzası



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

olmak üzere süt üretimin yüksek olduğu bu iller su baskısı altındaki bölgelerde bulunmaktadır. Dolayısıyla bu su baskısını yönetmek ve buna karşı önlem almak sektörün risklerini azaltabilecektir.

Ancak proje kapsamında gerçekleştirilen saha ziyaretleri sektör temsilcilerinin “ekolojik ayak izi”, “su ayak izi” gibi kavramlara aşina olmakla birlikte bu konularda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Kuraklık bir risk olarak algılanırken, suyun varlığına ilişkin kaygıların iş süreçlerinde bir değişikliği beraberinde getirmediği görülmektedir. Geçmiş dönemde bu konuda bir çalışma yapılmadığı gibi, gelecek dönem planlarının çok azında su verimliliği dikkate alınmaktadır.

Avrupa’daki gibi bir paydaş iletişimi ve iş birliğinin ülkemizde olmaması da konunun gerektirdiği önemle ele alınmamasına neden olmaktadır. Su, işletmelerin çok azında bir maliyet kalemi olarak ele alınmaktan öteye geçememekte, mevcuttaki çalışmalar da kaynak verimliliğinden ziyade bu zeminde sürdürülmektedir.

AB’de Sütçülük Sektörü

AB sütçülük sektörü, tarım sektöründeki ağırlıklı alanların başında gelmektedir. Son 50 yıldır istikrarlı bir şekilde uygulanan politikalar sayesinde üretimde fazlaya geçilmiş ve üretimdeki artışı durdurmak amacıyla 1984-2015 tarihleri arasında kota uygulanmıştır. Bugün ise AB, sütçülük sektörünü dengede tutacak adımları atarak hem gıda güvencesine ilişkin riskleri yönetmekte hem kırsal kalkınmayı desteklemekte hem de sektörün rekabet gücünü korumasını sağlamaktadır. AB’nin ihracatının %15’i süt ile sağlanmaktadır. Bu, sektörün AB ekonomisindeki yerini göstermesi açısından önemli bir veridir.

Süt verimliliği açısından bakıldığında, hayvan varlığındaki düşüşe rağmen AB’nin süt verimliliğindeki artışı sürdürdüğü görülmektedir. İşletme büyüklükleri ise ülkemiz ile kıyaslandığında oldukça iyi durumdadır; AB 15 içerisinde ortalama işletme büyüklüğü 55 baş,

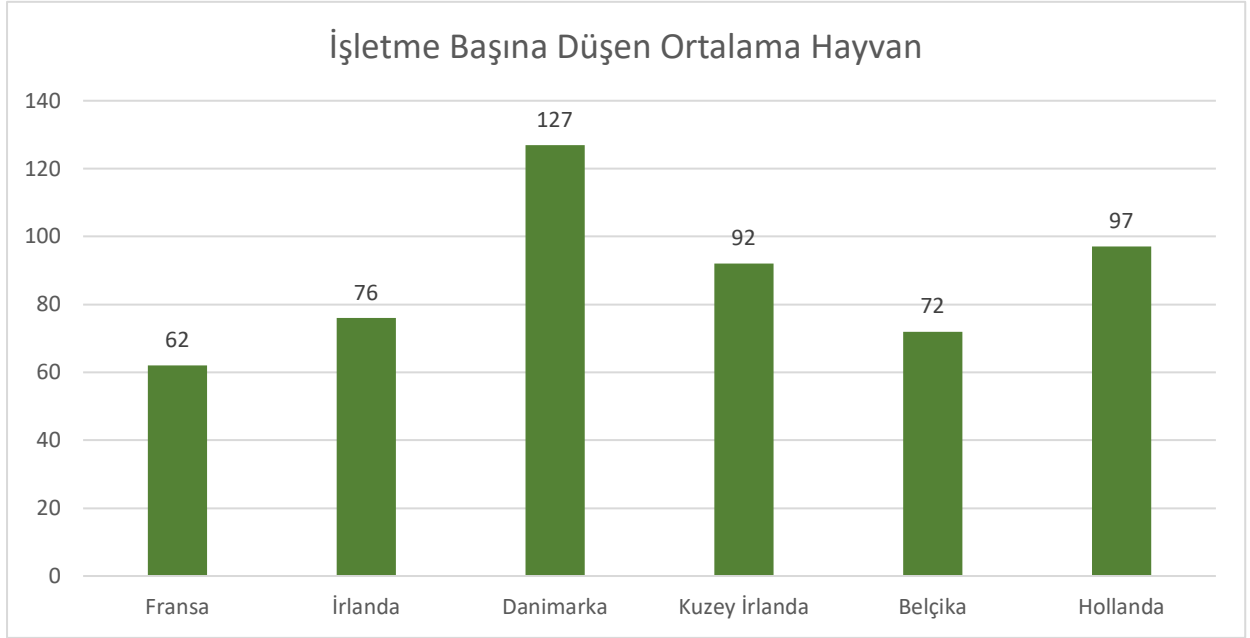




Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

AB 13'te ise ortalama 9 baştır. 2 grup arasındaki fark coğrafyadaki farklılıklarla açıklanabileceği gibi aynı zamanda ÷lkelerin sosyal dokusu, kentleşme oranları ile de ele alınabilir. Gelişmiş AB ÷lkelerindeki süt verimini açıklamak için ise hayvan varlığı tek başına yeterli olmayacaktır; bu ÷lkelerde hayvan refahı yönünde yapılan iyileştirmeler, teknolojinin çiftliklerdeki iyi uygulamaları da dikkate alınmalıdır.

Bazı AB ÷lkelerinde İşletme Başına Düşen Ortalama Hayvan Sayısı

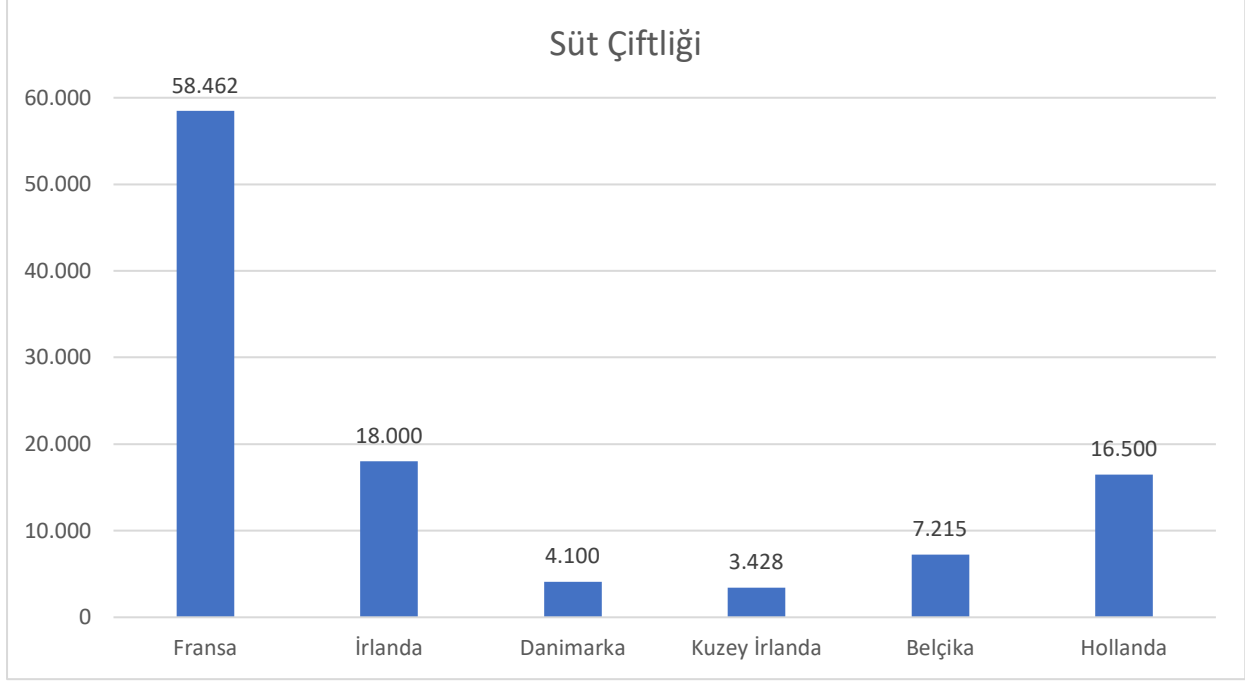


Kaynak: Sustainable Dairy in Europe 2019



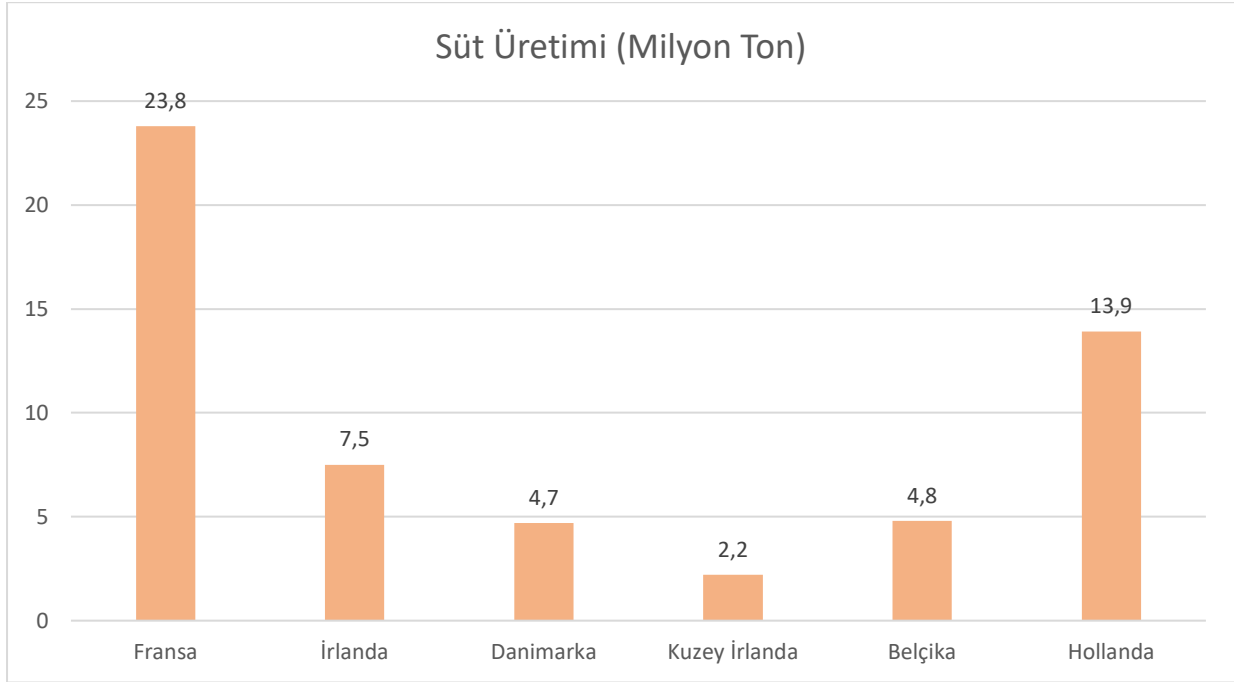
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Bazı AB Ülkelerinde Süt Çiftliği Sayıları



Kaynak: Sustainable Dairy in Europe 2019

Bazı AB Ülkelerinde Süt Üretimi

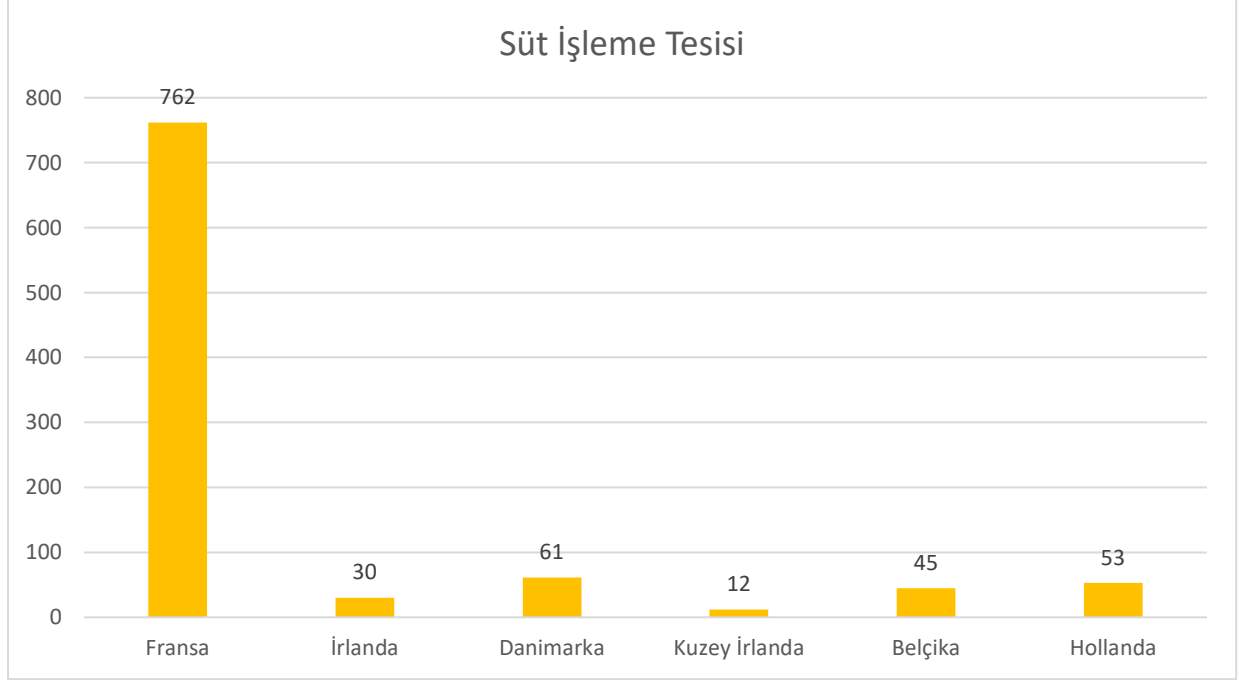


Kaynak: Sustainable Dairy in Europe 2019



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Bazı AB Ülkelerinde Süt İşleme Tesisi Sayıları



Kaynak: Sustainable Dairy in Europe 2019

AB ülkeleri, tarım sektöründe iyi bir yönetim sergilemek üzere politikaları hayata koyarken tarımsal örgütlenmeyi de süreç içinde sağlamıştır. Köklü bir örgütlenme kültürünün hakim olduğu AB, bu örgütleri karar alma ve politika oluşturma süreçlerinde önemli bir paydaş olarak kabul etmektedir. AB ülkelerinin çoğunda sütçülük sektörünün tüm tarafları bir araya gelerek karar almakta ve ortak hareket etmektedir; bu da sektördeki verimi artırırken çevresel etkilerin azaltılmasını sağlamaktadır. FAO'ya göre Batı Avrupa sütçülük sektörünün çevresel performansının en iyi olduğu 2 bölgeden biridir ve hala iyileşme potansiyeli mevcuttur.

AB'de tarıma dayalı sanayinin %50'ye yakını tarım örgütleri kanalıyla sürdürülmektedir. Tarımsal kooperatifler, tarımsal ürünlerin işlenmesi ve pazarlamasında %60'a yakın paya sahiptirler.

Sütçülük sektöründe de aynı örgütlenme kendisini göstermektedir; üretilen sütün %58'i



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

kooperatifler tarafından işlenmektedir. Kuzey Avrupa ülkelerinde süt üretiminin neredeyse tamamı kooperatif üyeleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

AB Sütçülük Sektöründe Su Kullanımı

AB ülkelerinde gerek coğrafya gerek gelişmişlik düzeyi ve gerekse yasal düzenlemeler nedeni ile sütçülük sektörü verilerinde farklılıklar görülmektedir. Coğrafyanın süt verimliliği açısından uygun koşulları sağladığı bölgelerde teknolojinin yetersiz kalması istenen verimin sağlanamamasına neden olurken, coğrafi açıdan dezavantajlara sahip bölgeler iyi üretim uygulamaları ve teknoloji sayesinde yüksek verim elde edebilmektedir.

Yukarıda bahse konu farklılıklar sektörün çevresel etkilerinde de kendisini göstermektedir. Az gelişmiş AB ülkelerinde çevresel etkilerin azaltılmasında gerçekleştirilen faaliyetlerin sayısı AB mevzuatına rağmen daha azdır. Bunda sektörel kısıtların yanı sıra, araştırma geliştirme, ileri teknoloji gibi alanlara ayrılan kaynakların yetersizliği de etkilidir.

Su verimliliği, AB ülkelerince özellikle son yıllarda giderek artan bir önemle ele alınmaktadır. İklim değışikliği projeksiyonları ve su kaynaklarına ilişkin veriler, bu alandaki çalışmalara yön vermektedir. Sütçülük sektörünü düzenleyen kuruluşlar, sektör örgütleri, çiftçiler ve endüstri, su konusunda ortak bir yaklaşım etrafında buluşmakta ve bilgilendirme çalışmalarından izleme metotları geliştirerek iyileştirme alanlarını belirlemeye kadar geniş bir alanda iş birliği geliştirmektedirler.

Süt tedarik zinciri boyunca su ayak izini azaltmayı hedefleyen çalışmalar, işleme süreçlerindeki verimlilik projeleri ile desteklenmektedir.

Yağmur suyu hasadı, su tedarik kaynaklarının çeşitlendirilmesi, işleme proseslerindeki suyun yeniden kullanımı gibi pek çok adım suyun verimli kullanımını ve su tasarrufunu sağlamaktadır.





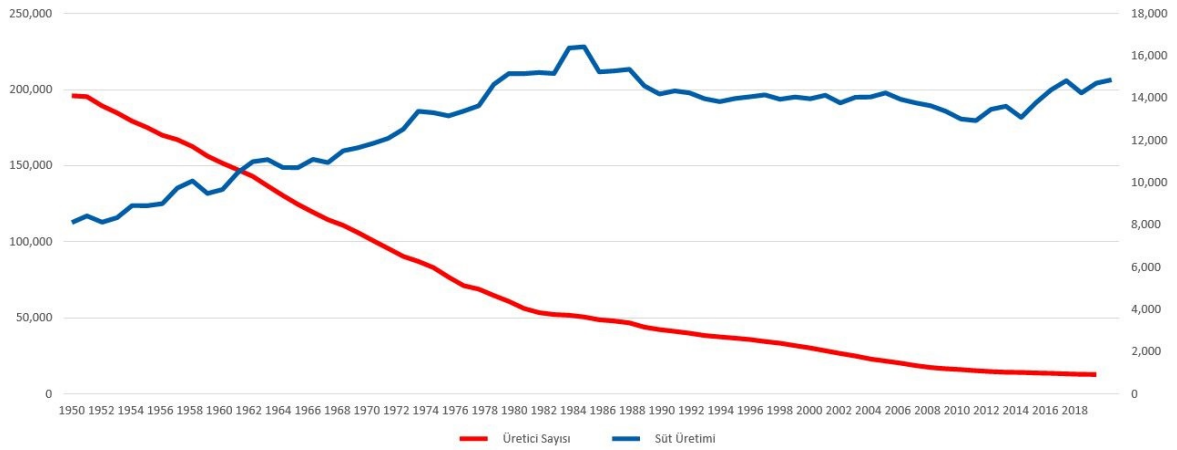
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Ülke Örnekleri

İngiltere Örneği

İngiltere, coğrafiyası ve iklimi nedeni ile süt üretimi açısından avantajlı konuda bulunmaktadır ve AB'deki en büyük 3., dünyada ise 10. büyük süt üreticisidir. Ülkede 1.9 milyon süt hayvanı bulunmaktadır.

İngiltere'de Süt Üreticisi Sayısı ve Süt Üretimi Miktarı 1950-2019

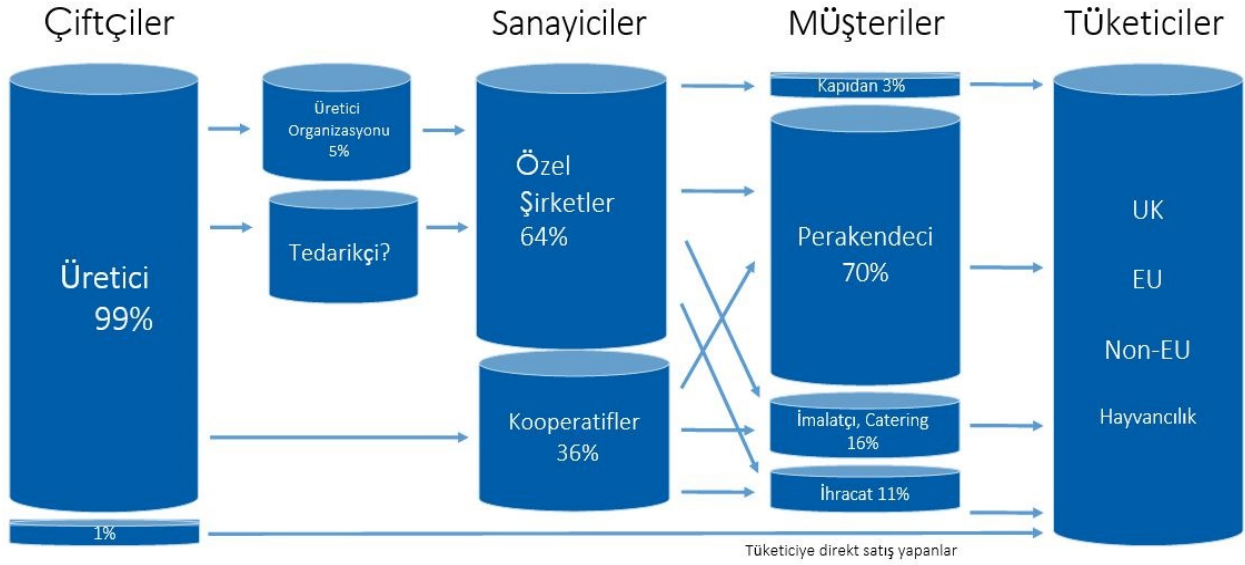


Ülkedeki üretici sayısı ve süt üretim miktarlarına bakıldığında; yıllar içinde üretici sayısındaki düşüş dikkat çekerken, süt üretiminin de kayda değer oranda arttığı görülmektedir.



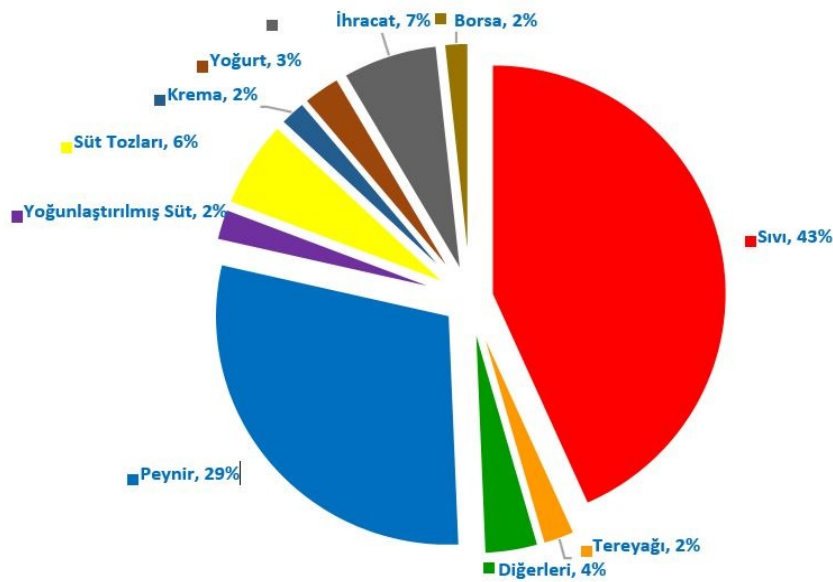
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

İngiltere Süt Tedarik Yapısı



Toplanan sütün %43'ü sıvı halde tüketime sunulurken; %29'u peynire, %6'sı süt tozuna, %3'ü yoğurda işlenmektedir.

İngiltere'de Sütün Kullanımı – Nisan 2018 / Mart 2019





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Ülkede sütçülük sektörünün odaklandığı konular; enerji ve iklim değişikliği, plastik ve ambalaj, gıda atığı, su, hava kalitesi, biyoçeşitlilik ve kaynakların sürdürülebilirliğidir. Aşağıdaki tabloda İngiltere’de bu alanlardaki düzenlemeler ve karşılaşılan zorluklar sunulmaktadır.

Enerji ve İklim Değişikliği	Sıfır Karbon, Endüstri İçin Dekarbonizasyon Rehberi, Karbon Ayak İzi, Karbon Fiyatlandırma
Plastik ve Ambalaj	Geliştirilmiş Üretici Sorumluluğu, Vergi, Depozito Sistemi, İngiltere Plastik Ürünler Sözleşmesi, Polistiren, Temiz Enerji Paketi, Su Çerçeve Direktifi
Gıda Atığı	Courtauld Taahhüdü 2025, Gıda Atığı Rehberi, Gıdanın Yeniden Dağıtımı
Su	Su Çekim Planı, Su Yönetimi, İçme Suyu Direktifi
Hava Kalitesi	Temiz Hava Stratejisi, MCPD, Amonyak, Ulaşım
Biyoçeşitlilik	İngiltere Sütçülük Sektörü Biyoçeşitlilik Stratejisi, Tarımsal Yönetim
Kaynakların Sürdürülebilirliği	Soya

Halihazırda İngiltere’de;

- Çevresel İzinler
- En Uygun Teknolojiler
- İklim Değişikliğine İlişkin Planlar
 - İklim Değişikliği Sözleşmeleri
 - AB Emisyon Ticareti Planı

sütçülük sektörünün tabi olduğu düzenlemeler ve uyum sağlanan başlıklar iken önümüzdeki dönem için “Çevre Senedi” ve “Tarım Senedi” üzerinde durulmaktadır.

Çevre Senedi

Senet, uzun vadeli ve yasal olarak bağlayıcı hedefler belirlemek için yeni bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca hükümetin hava kalitesi, su, biyolojik çeşitlilik ve kaynak verimliliği alanlarının her birinde en az bir hedef belirlemesini gerektirmektedir.

Çevre Senedi ile hükümetin karar alma süreçlerinde dikkate alması için aşağıdaki prensipler ortaya konulmuştur.





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

- Çevre korumanın, politika yapım süreçlerine dahil edilmesi
- Çevresel hasarı önlemek için önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi
- Çevresel zararın öncelikli olarak kaynağında giderilmesi
- Hasarın bedelini kirletenin ödemesi

Çevre Senedi kapsamında “Çevresel Gelişim Planları”nın hazırlanması, bu planların en az 15 yıllık olması ve hükümetin çevre konusunda atacağı adımları ortaya koyması beklenmektedir.

25 Yıllık Çevre Planı

Çevre Gelişim Planları’nın ilki Ocak 2018’de yayımlanan “25 Yıllık Çevre Planı”dır.

Plan;

- Temiz hava
- Temiz ve verimli su
- Güçlü bitkiler ve doğal yaşam
- Çevresel tehlikelerden kaynaklanan hasar riskini azaltmak
- Doğal kaynakları daha sürdürülebilir ve verimli bir şekilde kullanmak
- İklim değişikliğine uyum sağlamak ve değişimin etkilerini azaltmak
- Atıkları azaltmak

başlıklarına odaklanmaktadır.

Ülkede sütçülük sektörünün gelişiminde izleme, raporlama ve iletişim çalışmalarının etkisi de görülmektedir. İngiltere Sütçülük Sektörü Rehberi (Dairy Roadmap) ve “Çevresel Karşılaştırma” bu alandaki örnekler arasında yer almaktadır.

Dairy Roadmap, İngiltere’de çiftçiler, süt üreticileri ve endüstri temsilcileri gibi süt tedarik zinciri paydaşlarını bir araya getiren sektörler arası bir inisiyatiftir. İnisiyatif 2008 yılından bu yana raporlama yaptığı gibi, sektörü izlemekte ve sektörel gelişime katkı sunacak çalışmalar gerçekleştirmektedir. Ortaya konulan hedefler, sektör tarafından sahiplenilmekte; gerek çiftlik gerekse işletme tarafında bu hedeflere ulaşmak için iyileştirmeler yapılmaktadır. Dairy





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Roadmap; başta iklim değişikliği ve enerji, su, atık ve geri dönüşüm, toprak, biyoçeşitlilik ve hava kalitesi olmak üzere pek çok çevresel konuya odaklanmaktadır.

İnisiyatifin 3 temel stratejik hedefi bulunmaktadır.

- Süt tedarik zincirinin tamamında çevresel ayak izini iyileştirmek
- Çevreye ilişkin iyi uygulamaları, inovasyonları ve uyumu geliştirmek üzere çalışmak
- İngiltere sütçölük sektörünün genelinde sosyal ve ekonomik faydaları maksimize etmek

Dairy Roadmap, süt çiftliklerinin çevre üzerindeki etkisini azaltmak üzere de çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu alandaki hedefler; sera gazı emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği, su kullanımı ve atık yönetimi başlıklarını içermektedir.

Geçtiğimiz 10 yıl içerisinde süt tedarik zincirinde gerçekleşen çevresel gelişmeleri raporlayan İnisiyatif tarafından İngiltere sütçölük sektörüne ilişkin olarak hazırlanan son rapor önemli veriler ortaya koymaktadır. Rapora göre 2008 yılından bu yana, endüstride su verimliliğinde %23,4 oranında iyileşme sağlanmıştış. Atık suda sağlanan iyileşme ise %17,5'tir. 2020 yılına kadar süt işleme tesislerindeki su kullanımında %20 göreceli azaltım hedeflenmektedir.

Raporda yer alan bilgilere göre 2012 yılı itibarı ile çiftçilerin %78'i su verimliliği metotlarını uygulamıştış. 2020 yılında süt çiftliklerindeki su verimliliğini %100'e çıkartmak hedeflenmektedir.

2010 -2012 yılları arasında su verimliliği %58'den %78'e yükselmiştir. Bu;

- Yağmur suyu hasadı
- Plakalı soğutma sistemlerinden çıkan suyun yeniden kullanımı
- Su tedarikinin çeşitlendirilmesi ile başarılmıştış.

2014-2018 yılları arasında, İngiltere'deki çiftliklerde antibiyotik kullanımı ise %53 oranında azalmıştış.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Belçika Örneği

Belçika’da süt endüstrisi; 2012 yılında tarım organizasyonları ile diyalog kurmaya, bir yandan sütçülük sektörünün sürdürülebilirlik çalışmalarını haritalandırmaya, diğeri yandan ise süt çiftçilerinin bu konudaki hassasiyetlerini nasıl arttırılabileceği üzerine çalışmaya başlamıştır.

Sektör genelinde tüm değeri zincirini kapsayacak bir sürdürülebilirlik programının ortaya konulmasına karar verilmiştir. Duyarlılık kazandırma, izleme ve iletişim, bu planın 3 ana ayağı olarak belirlenmiştir. Program “Süt Zinciri Boyunca Sürdürülebilirliğin İzlenmesi” olarak adlandırılmıştır.

- Çiftliklerde süt üretimi
- Sütün çiftliklerden süt işleme tesislerine taşınması
- Sütün işlenmesi

Program’ın odaklandığı 3 başlıktır.

Programın sektörün geneline yayılması karşılaşılan zorlukların başında gelmektedir. 7.000’den fazla süt çiftliğinin ziyaret edilmesi ve bu çiftliklerdeki sürdürülebilirlik faaliyetlerinin listelenmesi hem zaman hem de iş gücü açısından oldukça geniş bir çalışma gerektirmektedir. Ancak 2 yıllık bir hazırlık ve danışma sürecinin sonunda çalışmalar başlamıştır.

Danimarka Örneği

Danimarka’da tarımsal araştırmalar ve inovasyon için faaliyet gösteren SEGES, sütçülük sektörünün çevresel etkilerinin azaltılması konusunda da çalışmalar gerçekleştirmekte ve projelerle sektöre yön vermektedir.

Ormansızlaşmanın ve yeşil alan kayıplarının sera gazı emisyonlarını arttırarak iklim değışikliğini tetiklemesinden yola çıkan SEGES, Danimarka’da otlak alanlarının arttırılması aracılığı ile sektörün çevresel etkilerini kontrol altına almaya çalışmıştır. Bu, aynı zamanda





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

süt çiftçilerinin daha kaliteli yem ham maddesine ulaşmalarını ve bu sayede süt verimini arttırmalarını sağlamıştır.

İrlanda Örneği

İrlanda’da süt üreticileri, sanayiciler ve kanun koyucu tarafların bir araya gelmesi ile SDAS (Sürdürülebilir Süt ve Süt Ürünleri Güvence Planı) hazırlanmıştır. Bahse konu planın 4 ana hedefi bulunmaktadır.

1. Çiftliklerin hayvan refahı, izlenebilirlik, çevrenin korunması ve gıda güvencesi konusunda en yüksek standartlara ulaşması
2. Üretilen sütlerde ISO sürdürülebilirlik ve kalite güvence sistemlerinin uygulanması
3. Kayıt ve izleme için tek bir mekanizmanın oluşturulması
4. İyi uygulama ve üretim kriterlerinin belirlenmesi

Planın beklentileri karşılayabilmesi için “Dairy Sustainability Ireland” adında bir platform kurarak hedeflere ulaşabilmek için çalışmalar yürütmektedir.

İrlanda süt ve süt ürünleri sektörü özelinde yapılan araştırmalar neticesinde 2013 yılında süt ve süt ürünleri sanayisinin su tüketiminin 13 milyar litre olduğu; bu miktarın %40’ının yeraltı sularından, %58’inin yüzey sularından ve %2’lik kısmının ise şebekeden sağlandığı tespit edilmiştir. Ülke genelinde yürütülen çalışmalar ve araştırmalar sanayide kullanılan suyun 2005-2013 yılları arasında %26 oranında azaldığını ortaya koymuştur¹⁶.

İrlanda da yapılan bir araştırmada süt ve süt ürünleri sektöründe faaliyet gösteren 5 farklı işletmenin su kullanımları detaylı olarak değerlendirilmiştir. Yapılan ölçümlerle ilgili detaylar aşağıda yer almaktadır.¹⁷

¹⁶ Water consumption and direct energy use in the Irish dairy processing industry William Finnegan,*, Jamie Goggins, Eoghan Clifford, Kelly Fitzhenry, Xinmin Zhan

¹⁷ DairyWater: İrlanda Cumhuriyeti'nde süt işleme endüstrisinde sürdürülebilirlik çalışması





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

	Tesis 1		Tesis 2		Tesis 3	Tesis 4		Tesis 5
Ürün	Süt	Krema	Süt Tozu	Tereyağ	Süt Tozu	Süt Tozu	Tereyağ	Bebek Formülü
Süt işleme kapasitesi	50		206		80	587		125
Toplam su tüketimi (m ³)	58.000		155.000		82.000	500.000		438.000
Su tüketimi (litre/litre süt)	1,16		0,75		1,03	0,85		3,50
CIP	%56	%1,70	%33	%10		%53	%7	%15
Kazanlar-Yıkama	%3	%0,10				%13	%2	%2
Soğutma						%22	%3	
Giriş	%14	%0,50						
Seperatörler				%4				
Tereyağ fabrikası				%8				
Degazör				%8				
Kurutucu			%14					%24
Buharlaştırıcı			%14					
Tank yıkama			%7	%2				
Atık su arıtma tesisi	%7	%0,20						%59
Diğer	%17	%0,50						

Yeni Zelanda Örneği

Sustainable Dairy: Water Accord (Sürdürülebilir Sütçülük: Su Anlaşması)¹⁸

Ülkede faaliyet gösteren lider kurum ve kuruluşların gönüllü olarak bir araya gelerek imzaladıkları anlaşma; çiftliklerde çevresel performansı arttırmayı amaçlamaktadır.

¹⁸ <https://www.dairynz.co.nz/environment/sustainable-dairying-water-accord/>



Su Anlaşması kıyı kenarı dikim planlarına, atık su yönetimine, yeni süt çiftlikleri için kapsamlı standartlara ve çiftliklerde su ve besin kullanımının verimliliğini arttırmaya yönelik tedbirleri içermektedir.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye Sütçölük Sektörünün Kıyaslama Raporu planlanırken, ölkemizdeki ve AB ölkelerindeki mevcut su durumu ve sütçölük sektörüne ilişkin verilerin, sektörün su kullanımı ve verimliliğine dair rakamların karşılaştırılması, iyi uygulama örneklerinin bir araya getirilmesi hedeflenmiştir. Ancak raporun ön hazırlık aşamasında gerek yurt içi gerekse yurt dışı kaynak taraması yapılırken veriye ulaşımında zorluklar yaşanmıştır. Ölkemiz açısından baktığımızda bu durum, rapora konu teşkil eden başlıklarda yetkili olan, faaliyet gösteren birden fazla kuruluş olmasına ve güncel veri üretiminde yaşanan zorluklara bağlanabilir. Su yönetiminden sektörel planlamaya kadar pek çok konuda yeterli, tutarlı veriye erişilebilmesi; iş süreçlerinin sağlıklı yürütölmesine, riskin etkili şekilde yönetilmesine olanak sağlayacaktır. Tüm paydaşların iş birliği ve şeffaf veri paylaşımı ile bu sorunun aşılabilceği değerlendirilmektedir.

Çalışmanın başlıkları arasında yer alan iklim değışikliği etkilerinin her geöen gün daha geniş bir coğrafyada kendisini gösterdiği, yerel değışimlerin küresel sonuçlara neden olabileği bilinmektedir. Bu nedenle iklim değışikliğine neden olan unsurların etkili şekilde yönetilmesi, uyum sağlanması ve kaynak verimliliğinin esas alınması gerektiği aşıkardır. Tüm dünya nüfusunu etkileyecek iklim değışikliği etkilerinin başında su varlığındaki azalma gelmektedir; dolayısıyla insan hayatının ve ekosistemin sürdürölabilirliği yönünden hayati öneme sahip olan su kaynaklarının yönetiminde en etkili araçların kullanılması şarttır.

Türkiye, su yönetimi konusunda son yıllarda önemli düzenlemeleri hayata geöirmiştir ancak bu konuda hala kaydedilmesi gereken ilerlemeler mevcuttur. Suyun havza ölçekli yönetimi ile su kaynaklarının verimli kullanımı için Havza Yönetim Planları'nın bir an önce tamamlanarak hayata geöirilmesi, havza bazlı sektörel su tahsis planlarının uygulanmasının sağlanması, su kaynaklarımızın korunmasında önemli adımlar olacaktır. Ölkemiz genelindeki su tehditlerinin belirlenmesi ve su kaynaklarının azaldığı ya da kaybolmaya yüz tuttuğu



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

havzalar için acil eylem planlarının oluşturulması, daha hızlı ve etkili sonuçlar alınmasına katkı sunacaktır.

Su yönetimi çalışmalarında dikkate alınması gereken unsurlardan biri de su kullanımının yoğun olduğu ve/veya su kaynaklarındaki azalmadan doğrudan etkilenecek sektörlerin belirlenmesi ve bu sektörlerle yönelik çözümlerin üretilmesidir. Burada hiç kuşkusuz sektör temsilcilerinin doğrudan sürece katılımının gözetilmesi gerekmektedir.

Sütçülük sektörü, başta su varlığındaki azalma olmak üzere iklim değışikliği etkilerinin en çok hissedildiği sektörler arasında yer almaktadır. En çok su tüketiminin söz konusu olduğu yem bitkisinin yetiştirilmesinden sütün işlenmesi ardından arıtma süreçlerine kadar her aşamada su verimliliğinin sağlanması için işletmelerin yatırımlarını ve süreçlerini iyileştirmesi yararlı olacaktır. Ancak ülkemizdeki süt üretim çiftliklerinin küçük ölçekli aile işletmeleri olduğu dikkate alındığında, bu alanda ulusal destekleme programlarının katkısı olacağını belirtmek gerekir. Gerek finansal gerekse teknolojik yatırımlarla desteklenecek işletmelerde suyun verimli kullanılması sağlanacağı gibi iyi uygulama örneklerinin sayısı da artacaktır.

Burada kısaca örgütlenmenin sütçülük ağındaki öneminden bahsetmek gerekecektir. Sektör örgütleri bilginin paylaşımında ve iyi uygulamaların yaygınlaştırılmasında son derece etkilidir. AB ülkelerinde sütçülük sektörünün iklim değışikliğine uyum çalışmalarından sütün pazarlanmasına kadar her alanda örgütlenmenin başarılı sonuçları görölmektedir. Ülkemiz sütçülük sektörünün bu alanda oluşturacağı her yapı, sektörel büyüme açısından fırsat olacaktır.

Projemiz kapsamında yapılan çalışmalar ve saha ziyaretleri, sektör paydaşlarının sütçülük sektörünün çevresel etkilerine ilişkin genel bilgiye sahip olmakla birlikte alt başlıkların detayları hakkında yeterli bilgi paylaşımının olmadığını göstermiştir. Bu derece geniş bir ekosisteme sahip olan sütçülük sektörünün başta su kullanımı olmak üzere çevresel etkilerin azaltılması konusunda adım atmasının ön koşulu; bu bilgi paylaşımının sağlanması, teoride





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

ve pratikte daha çok kaynağa ulaşılabilmesi, iyi uygulama örneklerine hakim olması ve gerekli olduğu hallerde hazırlanabilecek rehberler ile yönlendirilmesidir. Bu da yine sektör paydaşlarının bir araya gelerek ortak hareket etmesini gerektirmektedir.

Tüm bunların yanı sıra sütçülük sektöründe, su kullanım verimliliğini arttırmak ve suyun yeniden kullanımını teşvik etmek için çeşitli yöntemler denenmelidir²⁰.

- Suyun maliyeti olan bir ham madde olarak düşünülmesi
- Suyun korunmasının bir yönetim önceliği haline getirilmesi
- Tesisler için belirli su tasarrufu hedefleri belirlenmesi
- Hijyen ve kalite standartlarına göre mümkün olan durumlarda suyun tekrar kullanılması
- Suyun nasıl daha verimli kullanılacağına çalışanlara öğretilmesi
- Su konusunda başarılı işler yapan çalışanlar ve ekipler için ödüllendirme programı oluşturulması.

Su sürdürülebilirliği konusunda çalışmalar yürütecek üreticiler ve sanayiciler için uygulayabilecekleri basit adımlar aşağıda sunulmaktadır.

1. Su ile ilgili riskleri anlayın ve nereden başlayacağınıza karar verin.
 - a. Çalışmalara nereden başlayacağınıza karar vermek en zor konudur. Eğer varsa yürüttüğünüz çalışmaları bir araya getirin ve sürdürülebilirlik kriterleri çerçevesinde değerlendirin. Ayrıca tedarik zincirinizi gözden geçirin.
 - i. Bulunduğunuz bölge, havza, su kaynaklarınız ile ilgili bilgiler
 - ii. Verilerin bir araya getirilmesi
 - iii. Üretim süreçleri
 - iv. Tedarikçilerinizin bulunduğu bölgeler
 - b. Bazı oluşturun, önceliklerinizi belirleyin ve su sürdürülebilirliği kriterlerinizi ortaya koyun.

²⁰ Rausch, K.D. and Powell G.M. (1997), Dairy Processing Methods to Reduce Water Use and Liquid Waste Load, Cooperative Extension Service, Kansas State University.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

- i. Su konusunda tecrübesi olan kişilerden bilgiler alın
 - ii. Tedarik zincirinizdeki kişi/kurum ve kuruluşlardan su konusunda yürüttüğü çalışmalar ile ilgili bilgi isteyin
 - iii. Bulunduğunuz bölgede yer alan su otoritelerinden gelecek dönem projeksiyonları ile ilgili bilgiler isteyin
 - iv. Üyesi olduğunuz STK/kooperatif gibi kuruluşlardan sektörünüzde ya da bölgenizde su ile ilgili yürütölen çalışmaları talep edin
2. Su konusundaki hedefleri ve beklenen çıktıları belirleyin.
- a. Hedefleriniz ve çıktılarınız ölçülebilir olsun
 - b. Belirlediğiniz hedefler sürekli iyileştirmeyi sağlayacak şekilde adım adım olsun
 - c. Birlikte iş yaptığınız kişilere hedeflerin ve beklenen çıktıların neler olduğunu açıklayın
 - d. Görev dağılımı yapın
 - e. Performans göstergelerini belirleyin
3. Veri toplama ve izleme yönteminizi belirleyin. Belirlediğiniz hedefleri süreçlerinizin bir parçası haline getirin.
- a. Veri toplama için kendiniz bir sistem oluşturun ya da bir yazılım kullanın
 - b. Göstergelere göre verilerin hangi aralıklara girileceğini/kimlerden temin edileceğini belirleyin
 - c. Hedeflerinizi ilgili süreçlerinizin bir parçası haline getirin
 - d. Değerlendirme konusunda sisteminizi oluşturun
4. Düzenli olarak çalışmalarınızı raporlayın ve iletişimini gerçekleştirin
- a. İyi uygulamalarınızı paylaşın
 - b. Hedeflere ulaşmada size destek olacak paydaşları bir araya getirin



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Bu yayın Avrupa Birliği'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. İçerik tamamıyla Ambalajlı Süt ve Süt rnleri Sanayicileri Derneği (ASD), İklım Araştırmaları Derneği (İAD), International Business Leaders Forum (IBLF) and Water Footprint Network (WFN) sorumluluğu altındadır ve Avrupa Birliği'nin grşlerini yansıtmak zorunda değildir.

This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents are the sole responsibility of Packaged Dairy Products Association of Turkey (ASUD), Climate Research Association (IAD), International Business Leaders Forum (IBLF) and Water Footprint Network (WFN) and do not necessarily reflect the views of the European Union.

