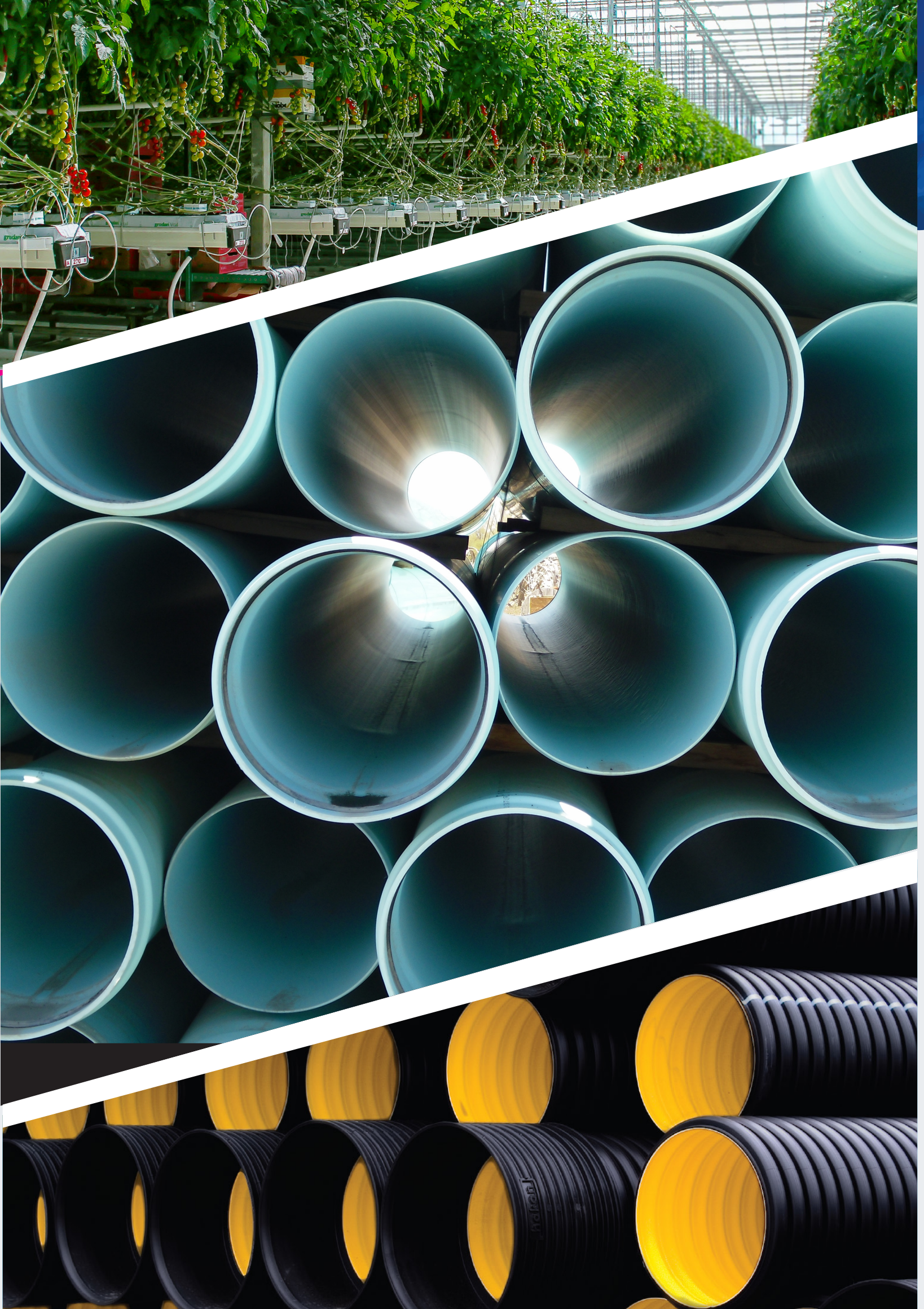


# PLASTIĞIN TASARRUFU SU KADAR BERRAK



**PAGEV**<sup>®</sup>

[www.pagev.org.tr](http://www.pagev.org.tr)





Yavuz Eroğlu  
PAGEV Vakfı Başkanı

İnsanoğlunun var olduğu günden bu yana yaşamının vazgeçilmezi su oldu. Dünyanın en temel bileşeni su, sadece insanların değil; doğanın ve tüm canlıların da başlıca yaşam kaynağı olarak yerini aldı. Su ulaştığı her noktayı baştan yarattı. Toprağın verimi arttı, besinler zenginleştı. Kıyısında medeniyetler kuruldu. Uğruna savaşlar yapıldı. Hatta yakın bir gelecekte bu savaşların yenilerinin yaşanabileceği bile konuşuluyor.

Bugün 7 milyara ulaşan dünya nüfusuna her geçen gün yenileri ekleniyor. Ancak dünyanın su kaynakları yenilenemiyor ve bu sayıya yetersiz kalıyor. Su kaynaklarının çeşitli nedenlerle yok olduğu günümüzde susuzluğun getirdiği birçok sorunla karşı karşıyayız. Susuzluk, kuraklık, açlık ve bunların neticesinde hastalık ve ölüm...

Dünyada her gün yaklaşık 6 bin çocuğun sağlıksız ve kirli sular yüzünden öldüğu ifade edilirken; bir milyardan fazla insanın temiz içme suyuna erişimi bulunmuyor. Asya ve Afrika ülkelerindeki kuraklık ise bir çığ gibi hızla büyüyor.

Bu sorunların ortadan kalkmasına yardımcı olabilmek noktasında aklımıza tek soru geliyor. Temiz suyu güvenle nasıl ulaştıracağız?

Eskiden uzun süreli dayanıklılığın yalnızca metal borularda olduğu düşünülür ve onlar kullanılırdı. Ancak suyu zaman içerisinde paslandırdığı gerçeği göz ardı edildi ve sonuç yine aynı oldu. Paslı borulardan kirli akan sular...

Dünyayı tehdit eden su kıtlığı ve su kirliliği tehlikesine karşı en iyi çözüm ise plastik borular...

Plastik sektörü olarak bizim işimiz insanlığın ihtiyaçlarına cevap veren ürünler üretmek. Plastik borular da bunlardan bir tanesi. Plastik borular; sağlam, esnek, çevreci olmaları, enerji verimliliği sağlamaları, maliyet avantajı, uzun süreli dayanıklılıkları ve taşımada sağladıkları kolaylık sebebiyle pek çok alanda en çok tercih edilen ürünler.

Plastik borular sayesinde milyarlarca litre içme suyu tasarrufu sağlayabiliyoruz. Su, doğalgaz ve diğer günlük ihtiyaçlarımızı daha ucuza sunabiliyoruz. Su pompalarken harcadığımız elektriği azaltabiliyoruz ve en önemlisi temiz suya ulaşıyor, yaşam kalitemizi arttırıyoruz. Tarım sulama sistemlerine de uygun olan plastikler ile kuraklığa alternatif çözüm üretiyor, sağlıklı ve doğal gıdalara ulaşımaya yardımcı oluyoruz.

Gelişen büyüyen insanlarına refah yaratan, mutlu insanların ülkesi Türkiye için plastik sektörü olarak ürettiğimiz çözümlerle çalışmaya devam ediyoruz. Plastik sektörünü hep daha ileriye taşıyacak, plastiğin hayatımızdaki vazgeçilmezliğini gözler önüne serecek çalışmalara imza atıyoruz. "Plastik Boru ve Su" kitapçığımızda bunlardan bir tanesi. Kitapçığımızda dünyanın en önemli sorunu olan su kıtlığı ve su kirliliğine karşı plastiğin sunduğu çözümleri, yararları ve daha birçok detayı bulabileceksiniz. Herkes için yararlı bir kaynak olması dileğiyle...



# SU

## BOŞA HARCANMAYACAĞA KADAR DEĞERLİDİR

**A**vrupa Komisyonu'nun açıkladığı "Kaynaklarını Verimli Kullanan Bir Avrupa İçin Yol Haritası", Avrupa'da birbiriyle yarışan taleplerin yön verdiği stratejik kaynaklardan biri olarak suya işaret ediyor. Plastik sanayisi sürdürülebilir su tedariği ve kullanımına yönelik plastik çözümleri ve içme suyunun korunmasını hedefleyen en ileri teknolojilerle kaynak verimliliğine katkıda bulunuyor.

Her gün güvenli ve daimi içme suyuna ihtiyaç duyarız. Çok uzaktan getirilse dahi sürdürülebilir su tedariğinin sızıntı olmadan, paslanma, toprak veya bakteriler yüzünden kirlenmeden sağlanması gerekir. Plastik borular bu gereği yerine getirmektedir.

Su tedariği tarım açısından büyük bir sorundur: Çiftçiler yağmurların seyrek düştüğü yerlerde suya daha da muhtaçtır. Plastik malzemeler, suyun bitkiye gerektiği kadar verildiği ve israf edilmediği damla sulama sistemleri gibi yenilikçi ve sürdürülebilir çözümlerin olmazsa olmazıdır.

Dünyanın karşı karşıya olduğu bir diğer önemli konu ise su kalitesidir: Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre, her yıl 1,8 milyon insan ishalleri hastalıkları dolayısıyla hayatını kaybediyor ve dünya genelinde bir milyardan fazla insanın da temiz içme suyuna erişimi bulunmuyor. Plastik şişeler gibi malzemeler hem suya kolay erişim imkanı sağlıyor hem de suyu temizlemeye yönelik etkili çözümler sunuyor.



# TEMİZ İÇME SUYU PLAS

**E**vi yuva yapan şey temiz içme suyudur. Elektrikli aydınlatmanın kıymetini elektrik kesilinceye kadar anlayamadığımız gibi plastik boruların da hayatımızdaki yerini hafife alıyoruz. Temiz içme suyunun evlerimize kesintisiz bir şekilde gelmesini bekliyor, atık suyun da evlerimizden hızlı ve etkili bir şekilde gitmesini istiyoruz. Bu talepler plastik borularla düşük maliyetli bir şekilde karşılanabiliyor. Sağlık, güvenlik ve çevre konuları plastik boru sanayisini sürekli olarak yakından ilgilendiriyor. Aynı zamanda ekonomik ve toplumsal sorunların da dikkate alınması gerekiyor. Plastik borular sürdürülebilirlikle her konuda omuz omuza gidiyor.

## ÇEVRE AÇISINDAN FAYDALARI

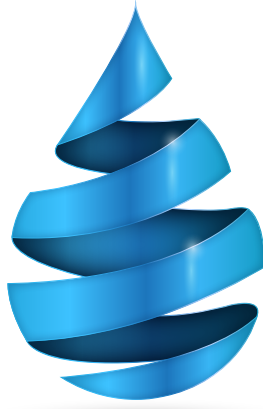


**Esnek plastik borular esnemez demir borulara göre çok daha dayanıklıdır.** Plastik boru tesisatları eklem yerlerinden su kaçağı ihtimalini en aza indirecek şekilde tasarlanır.

**Plastik borular enerji tasarrufu sağlar.** Plastik boru hafifliği sebebiyle nakliye, elleçleme ve döşeme esnasında enerji tasarrufu sağlar. Pürüzsüz yüzeyleri sayesinde su pompalamak için gereken enerji düşer.

**Değerli içme suyu plastik borular yardımıyla sürdürülebilir ve güvenli bir şekilde tedarik edilebilir.** Halk sağlığı ve temizliğine çevresel anlamdaki katkısı yadsınamaz. Uzun kullanım ömrü sonunda bir de geri dönüştürülebilir olması yüzlerce yıl devam edecek bir yüksek sürdürülebilirlik düzeyi sağlar.

**Plastik borular yüksek saflık dereceli su uygulamalarında tercih edilen malzemelerdir.** Mantarlar ve zararlı bakterilere karşı biyolojik açıdan dayanıklıdır. Plastik borular paslanma, aşınma, kimyasallar ve darbelere karşı olağanüstü derecede dirençlidir. Plastiklerle uzun süre dayanıklı borular üretilebilir. Böylece plastik borular su kaçaklarının önüne geçerek çevrenin korunmasına katkıda bulunabilir.



## TOPLUM AÇISINDAN FAYDALARI

**Plastik borular kolayca ayırt edilebilir.** Doğalgaz, su, sanayi uygulamaları, kanalizasyon, yangın söndürme gibi kullanım alanlarına göre farklı renklerde üretilebilir.

**Plastik boru sistemleri içme suyu uygulamalarında kullanılabilir.** Örneğin içme suyuna yönelik tüm boru malzemeleri ve ürünleri CEN standartlarına uygun şekilde test edilerek onaylanır.

**Plastik boru malzemelerinin ısı geçirgenliği düşüktür.** Yani borulardan geçen sıvının sıcaklığı her yerde aynıdır ve daha az yalıtım gerektirir.

## EKONOMİ AÇISINDAN FAYDALARI

**Plastik boru tesisatlarının başarısı kanıtlanmıştır.** Doğru koşullarda döşendiğinde 100 yıldan uzun bir süre kullanılabilir. Bazı tesisatlardan alınan boru numuneleri incelendiğinde 45 yıl sonrasında neredeyse hiç yıpranma olmadığı görülmüştür.





**Plastik borular döşenmesi, kullanımı ve bakımı düşük maliyetli çözümlerdir.** Esneklikleri ve düşük ağırlıkları sayesinde kolayca döşenebilirler, dayanıklılıkları nedeniyle az bakım gerektirirler. Bu nedenle boruların kullanıldığı neredeyse her yerde düşük maliyetli çözümler sunar.

**Plastik borular yer hareketlerinden zarar görmeyecek kadar esnekler ve akış kesilerek kolayca tamir edilebilir.** Aynı zamanda plastik borulara birçok yöntemle kaynak yapılabilir. Kaynak yöntemlerindeki bu çeşitlilik çoğu saha koşuluna kolayca uyum göstermesini sağlar.

**Plastik borular çamur tahliyesinde de mükemmel bir iş çıkarır.** Örneğin maden sanayisinde ve aşındırıcı diğer alanlarda çözümler sunar.



# S TİK BORULARLA MÜMKÜN

-  Milyarlarca litre içme suyu tasarrufu sağlayabiliriz
-  Su, doğalgaz ve diğer günlük ihtiyaçlarımızı daha ucuza sunabiliriz
-  Su pompalarken harcadığımız elektriği azaltabiliriz
-  Yaşam kalitemizi arttırabiliriz

İngiltere'de plastik boru kullanılarak her gün 1,5 milyon litre su tasarrufu sağlanıyor. İngiltere'nin Reading şehrindeki eskimiş ve sızdıran su şebekesini yenilemeye yönelik 2,7 milyon poundluk bir projeye günde 1,5 milyon litre su tasarrufu sağlanacak.

Şehir merkezindeki binalarda bulunan, 7 km'den uzun asırlık dökme demir boru hattı plastik borularla değiştirilerek su kaçaklarının önlenmesi ve böylece kesintisiz su tedariki ve düşük maliyet amaçlanıyor.

İngiltere'nin 2010 ila 2015 yılları arasında su şebekelerini iyileştirme çalışmalarına yaptığı yatırım 100 milyon poundu buluyor. Çoğu 70 yaşına gelmiş boruların paslanma nedeniyle değiştirilmesi gerekiyor. Paslanma yüzünden zayıf düşen borularda zaman içerisinde küçük delikler ve çatlaklar oluşuyor. Örneğin İngiltere'nin 1,2 milyon adrese bağlanan 14.500 km uzunluğundaki su şebekesinde yenileme çalışmaları asla bitmeyecektir. Bu yenileme çalışmalarını tüketicilere devamlı olarak mümkün olan en düşük fiyatla en kaliteli ve güvenli musluk suyu tedariki amaçlanıyor.

Farklı ekonomi sektörlerindeki su tüketimi doğal koşulların yanında ekonomik ve demografik yapıya da bağlı olarak bölgesel bazda ciddi ölçüde değişiklik gösteriyor. Örneğin su Fransa (%64), Almanya (%64) ve Hollanda'da (%55) büyük ölçüde elektrik üretiminde kullanılıyor. Güney Avrupa ülkelerinden Yunanistan (%88), İspanya (%72) ve Portekiz'de (%59) çoğunlukla tarımsal sulama amacıyla kullanılıyor. İskandinav ülkeleri ise suyu ağırlıklı olarak endüstriyel amaçlarla tüketiyor.

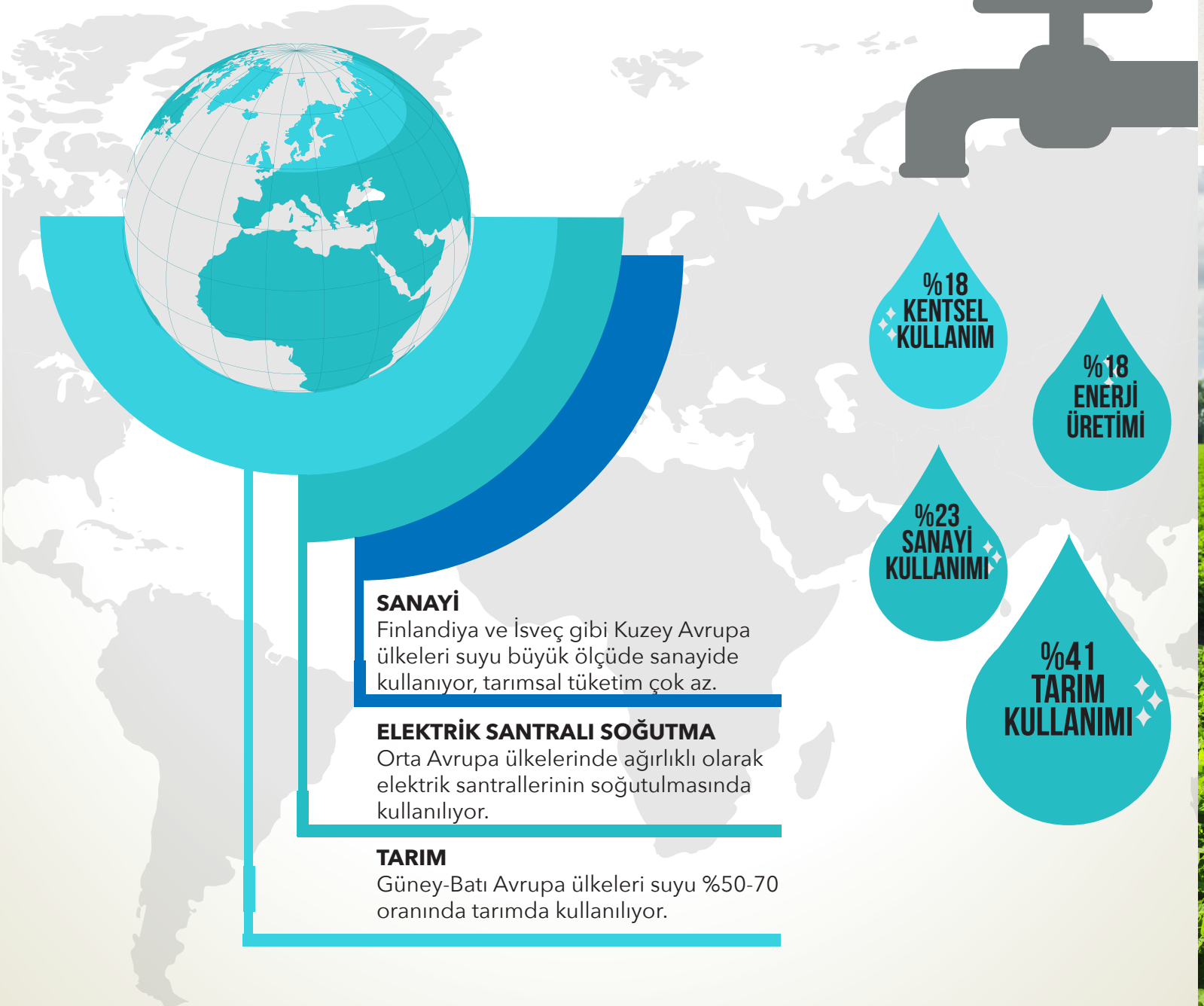
# YARI KURAK ALANLARI VERİMLİ TOPRAKLARA DÖNÜŞTÜRME

**T**arım sektörü başta su olmak üzere büyük sıkıntılarla yüz yüze. Çiftçiler yağmurların seyrek düştüğü yerlerde suya daha da muhtaç. Küçük çaplı dağıtım ağlarına tedarik eden ve sızıntı yapmayan dağıtım ağları, yağmur suyu depoları veya borulara monte edilerek her türlü topografik koşula uygun sulama yapmayı sağlayan damla sulama sistemleri gibi birçok çözümden söz edilebilir. Su israfını azaltacak ve bitkilere istenildiği kadar su vermeyi sağlayacak başka teknikler de bulunuyor. Plastikler yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunarak suyu verimli şekilde kullanmayı mümkün kılıyor.

**Sulama:** Tarımda kullanılan plastik malzemeler sayesinde su tasarrufu yapılabiliyor ve çölde dahi ekin yetiştirilmesi mümkün olabiliyor. Plastik sulama boruları ve damla sulama sistemleri su ve besin israfını önüyor.

**Depolar:** Çiftçiler, yağmurun sık düşmediği bölgelerde dahi plastik kaplı depolarda biriken yağmur suyunu kullanabiliyor.

**Seralar:** Seralar ve tüneller gibi kapalı alanlar veya malçlamada kullanılan plastik tabakalar sayesinde bitkiler istenilen miktarda güneş ışığı alarak kendi fizyolojik özelliklerine göre ideal koşullarda yetiştirilebiliyor. Çiftçiler, sera kullanarak ekinlerinin daha hızlı ve güvenli büyümesi için gereken çevre koşullarını oluşturabiliyor ve ekinlerini yüksek sıcaklık ve zararlı hava koşullarına karşı koruyabiliyor.







# SUYU YENİDEN İÇİLEBİLİR HALE GETİRME

**S**u kirliliği ve su kıtlığı karşı karşıya olduğumuz küresel sorunlardandır. İlk olarak uzay araçlarında kullanılmak üzere geliştirilen plastik filtreler kirlenmiş suyu yeniden içilebilir hale getirmeye yönelik etkili ve kolay bir çözüm sunar.

Deniz ve yeraltı sularının tuzdan arındırılması veya nehir sularının içilebilir suya dönüştürülmesi tüm dünyada düşünülen veya uygulanan bir seçenek halini alıyor. Özellikle talebin sürdürülebilir su arzını geçmeye başladığı, su kaynaklarının hassas olduğu veya çekildiği ve önceden güvenilir sayılan su kaynaklarının iklim değişikliği nedeniyle güvenilir bir hale geldiği bölgelerde bu seçenek kullanılıyor. Tuzdan arındırma tesislerinde kullanılan polimerik membranlar Hindistan, Avustralya ve Orta Doğu gibi kurak bölgelerde sürdürülebilir çözümler sunmaya büyük katkı sağlıyor.

## EV TİPİ SU ARITMA SİSTEMİ

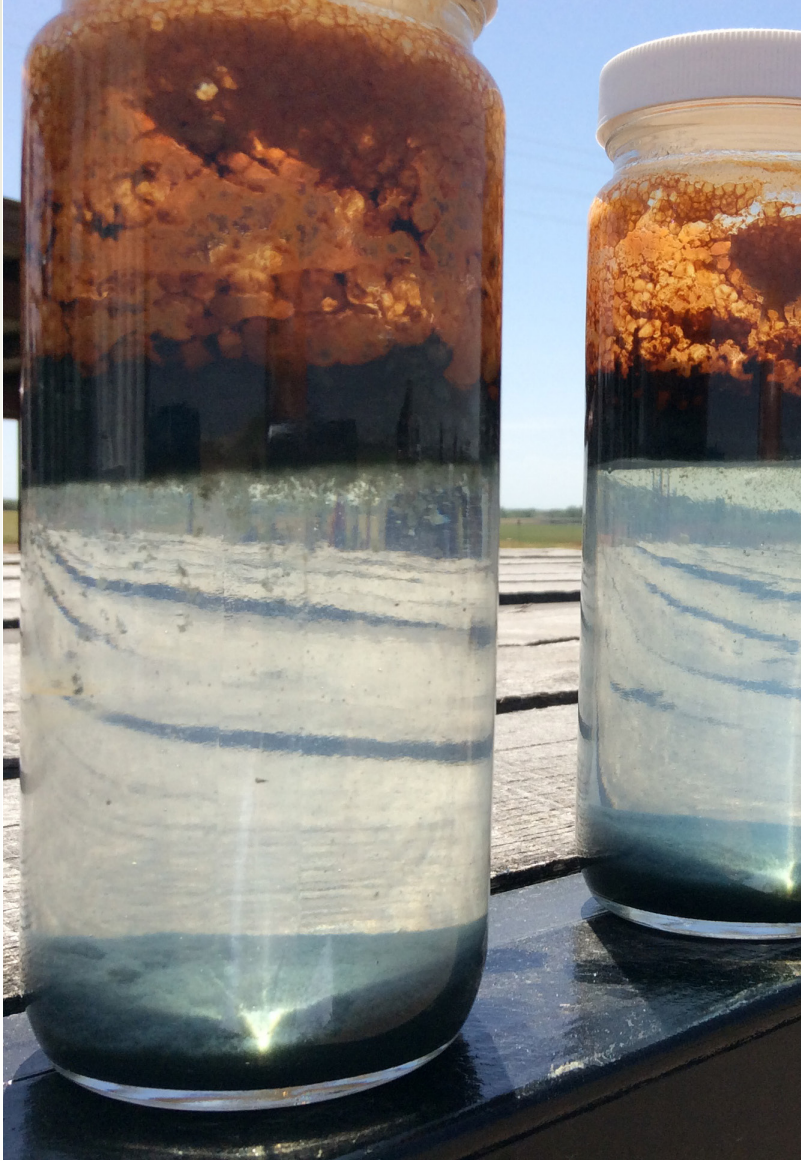
Temiz suyla sağlıklı yaşam

The World In 2030 [2030 Yılında Dünya] kitabının yazarı Ray Hammond, insanların gelecekte karşılaşacağı temel sorunlardan birinin susuzluk olacağı konusunda bizi uyararak çalışmasına son veriyor. Taşınabilir su arıtma sistemleri özellikle gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir çözümler sunuyor.

Bu sistemlerin öncelikli elemanı, filtre membranları içeren yaklaşık 30 cm uzunluğundaki plastik bir yuvadır. Bu membranlar ultra filtrasyon (UF membranlar) sağlar; nehir, göl, yağmur suyunun toplandığı variller veya göletlerden gelen kirli yüzey suyunu virüslerden ve bakterilerden arındırır.

Taşınabilir arıtma istasyonları sayesinde kirli su kaynaklı mide-bağırsak hastalıklarının bulaşma riski ciddi bir oranda azalır. Bazı sistemler hafif olmaları ve kolayca kullanılabilir olmalarının yanı sıra ucuzdur. Pil, elektrik, yedek parça, kimyevi maddeler veya karmaşık bir teknoloji gerekmeksizin 18.000 litre suyu güvenilir bir şekilde arıtabilirler. Bu sistemle arıtılan su EPA (ABD Çevre Koruma Dairesi) tarafından test edilmiş ve içilebilir olduğu bildirilmiştir. Bu arıtma sistemleri Çin'de yaşanan Ağustos 2008 depremi veya Kasım 2011'de Tayland'da yaşanan sel felaketi gibi doğal felaketler esnasında hızla ve kolayca dağıtılabilir.





# DÜNYA'DA DURUM

**D**ünya plastik boru kullanımı yılda ortalama % 6 - 7 oranında artmaktadır. Atıksu, drenaj, doğalgaz dağıtım şebekelerinin yenilenmesi ve inşaat sektöründeki gelişmeler plastik boru tüketiminin giderek artmasına neden olmaktadır.

Avrupa, Nafta Ülkeleri ve gelişmekte olan Asya ülkelerinde alt yapı yatırımları büyük bir plastik boru pazarının oluşmasını sağlamıştır. Dünyada su kaynaklarının giderek azalması ve bu kaynakların verimli kullanımı, suyun dağıtımı için önemli çalışmaları beraberinde getirmekte ve etkin iletişim ağlarının kurulma zorunluluğu plastik boru sektörüne büyük bir pazar yaratmaktadır. Bu ihtiyaç ve gelişim, plastik boru imal eden firmaların AR-GE çalışmalarını da giderek arttırmaktadır.

Dünyada plastik boru sektörünün gelişimini arttıracak en önemli beklenti, Afrika ve Ortadoğu bölgelerindeki altyapı iyileştirmeleri, doğalgaz ve petrol üretiminin artmasına bağlı olarak doğacak boru hattı yatırımlarıdır. Orta Asya ülkelerinde üretilen petrol ve doğalgazın da dünya pazarlarına ulaşabilmesi için kurulması planlanan boru hatları, plastik boru sektörüne büyük bir iş hacmi doğuracaktır.

Plastik borular Avrupa kıtasının tamamında ülkelerin coğrafi yapılarında uyumlu hammadde kullanımıyla, atıksu hatlarındaki yüksek sızdırmazlık ve esneklik özelliği ile piyasayı ele geçirmiş durumdadır.

2014 yılı itibariyle dünya plastik boru dış ticaret hacmi 48 Milyar ABD \$ olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında 17 milyar ABD \$ olan dünya plastik boru ithalatı, 2014 yılında 24 milyar dolara, ihracatı ise 17 milyar dolardan 24 milyar dolara yükselmiştir.

Dünya plastik boru ithalatını yönlendiren 10 ülke, toplam ithalattan % 44, dünya plastik boru ihracatını yönlendiren 10 ülke ise toplam ihracattan % 64 pay almaktadır.

ABD (%8), Almanya (%7), Meksika (%6), Fransa (%5) ve Çin (%5) en büyük plastik boru ithalatçısı, Almanya (%18), ABD (%11), Çin (%10), İtalya (%6) ve Türkiye (%4) ise en büyük 5 ihracatçı ülkeyi oluşturmaktadır.

Türkiye, 2014 yılı itibariyle plastik boru ithalatında % 1 payla 27 nci ülke durumundadır. Ancak % 4 payla dünyanın 5.ci plastik boru ihracatçısı konumundadır.



# TÜRKİYE'DE DURUM

Ülkemizde plastik boru imal eden ve büyük çoğunluğu KOBİ düzeyinde yüzlerce firma mevcuttur. PAGEV bilgi bankası kayıtlarına göre 104 firma pis su borusu, 121 firma temiz su borusu, 49 firma elektrik boruları, 16 firma spiral boru, 6 firma basınca dayanıklı boru, 6 firma kimyasal taşıma için boru ve 81 firma da boru bağlantı parçaları imal etmektedir.

Türkiye'nin plastik boru üretim kapasitesi yaklaşık 1,1 milyon ton olup, kapasitenin yaklaşık % 60'ını yumuşak, % 40'ını da sert borular oluşturmaktadır. Plastik boru sektöründe farklı amaçlarla kullanılmak üzere değişik hammaddelerden ( PE, PB, PP, PVC, Çapraz bağlı PE, ABS vs. ) boru üretilmekle beraber, plastik boruların ana hammaddesi PVC ve PP dir.

Türkiye plastik boru hammaddesinde büyük ölçüde ithalata bağımlıdır. Nitekim yerli üretimin yetersiz olması nedeniyle plastik boru hammaddesinin son 3 yıldır % 85'inden fazlası ithalatla karşılanmıştır. Türkiye'de yerli üretim ve ithalatla karşılanan PVC ve PP arzının yaklaşık % 25'i plastik boru imalatında kullanılmaktadır. PVC ve PP dışında toplam hammaddenin % 10'u kadar da diğer katı maddelerinin kullanıldığı bilinmektedir. Bu varsayıma göre yapılan hesaplamalar, 2014 yılında 850 bin ton plastik boru üretildiğini ve bunun yaklaşık % 60'ını yumuşak hortum borularının, % 40'ını da sert boruların oluşturduğunu tahmin edilmektedir.

Türkiye 2014 yılında 850 bin tonluk plastik boru üretirken 23 bin ton ithalat yapmış ve 873 bin tonluk arzın 351 bin tonunu da ihraç etmiştir. Sonuçta yurtiçi plastik boru tüketimi 522 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bu duruma göre Türkiye'nin toplam plastik boru üretiminin % 40'ından fazlasını ihraç ettiği ve yurtiçi tüketiminin de % 4'ünü ithalatla karşıladığı görülmektedir. Türkiye plastik boru dış ticaretinde net ihracatçı konumundadır. Nitekim 2014 yılında 23 bin ton ve 209 milyon dolar tutarında plastik boru ithal etmiş, ihracatı ise 351 bin ton ve 925 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve sonuçta 328 bin ton ve 574 milyon dolarlık dış ticaret fazlası vermiştir.

Türkiye yaklaşık 60 ülkeden plastik boru ithal ederken 125'in üzerinde ülkeye de ihracat yapmaktadır. Türkiye toplam plastik boru ithalatının % 78'ini 10 ülkeden gerçekleştirmektedir. Almanya(%25), Çin (%10), Fransa (%10), İtalya (%9) ve ABD (%8) en çok ithalat yapılan ülkeleri oluşturmaktadır.

Diğer taraftan Türkiye'nin toplam plastik boru ihracatından 10 ülke % 62 pay almaktadır. Irak (%16), Rusya (%13), Türkmenistan (%9), Bulgaristan (%5) ve Azerbaycan (%4) en çok ihracat yapılan ülkeleri oluşturmaktadır.



# İLERİYE DÖNÜK BEKLENTİLER

Bu gün itibariyle Türkiye’de plastik boruların en çok kullanıldığı alanlar şunlardır;

## Şebeke Sistemleri

- Doğalgaz taşıma sistemleri
- Temiz ve atık su taşıma sistemleri
- Sıcak su ve jeotermal su taşıma sistemleri

## Tarımsal Sulama

- Basınçlı sulama sistemleri
- Yağmurlama sulama sistemleri
- Damla sulama sistemleri
- Yarı açık su iletim sistemleri
- Derin kuyu boruları
- Sondaj boruları
- Drenaj boruları
- Sera ısıtma boruları

## Isıtma Sistemleri

- Folyolu plastik borular
- Kalorifer tesisat sistemleri
- Yerden ısıtma sistemleri

Dünya’da ve Türkiye’de plastik boruların kullanımını arttıracak gelişmeler aşağıda özetlenmektedir :

Metal boru sistemlerinin gerek malzeme, gerekse montaj işçiliğinin yüksek olusu, kullanım sırasında karşılaşılan problemlerin çokluğu ve kısa ömürlü olmaları yüzünden metalik borular yerlerini her geçen gün ve hızlı bir biçimde plastik sistemlere bırakmaktadır.

Gelismis ülkelerin doğalgaz, içme suyu ve kanalizasyon sistemlerinde kullanılan plastik boruların toplam borulara oranı % 95'e ulaşmıştır. Diğer taraftan, 1 km uzunluğundaki bir hattın metal ve plastik sistemlerle döşenmesi durumunda boru hatlarında oluşması olası hasar sayısı metalik boruda plastik borunun iki katından çoktur.

Plastik boru dünyada 55 yıldır kullanılmaktadır. Plastik boruların yaklaşık 35 yıllık ortalama çalışma ömrü mevcuttur ve yılda % 3'lük bir teknik amortisman payı vardır. Bu durum dikkate alındığında, boru imalatında plastik kullanımının, kaynakların verimli kullanılması açısından son derece ekonomik olduğu görülmektedir.

Çevresel denge çalışmalarında sadece kaynakların ekonomik kullanımı değil aynı zamanda uygulamaların ömrü boyunca bakım maliyeti de ele alınmaktadır. Plastik boru bakımı son derece kolaydır veya hiç bakım gerektirmemektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde boru imalatında en ekonomik çözümün plastik kullanımı olduğu tüm dünya inşaat sektörlerince kabul görmektedir.

Plastik borular faydalı ömürlerinin sonunda geri kazanılmakta ve geri kazanılan ürünler ilgili standart ve normlarda belirtilen şekilde kaliteli borular ile pencere çerçevelerinde kullanılabilir. Boru imalatında plastik kullanımı, hafifliği nedeniyle tasımda da ekonomiklik sağlamaktadır. Geleneksel yapı malzemelerinden yapılan borular, plastiğe göre en az 10 kat ağırdır. Bu durum plastik boruların nakliyesi bakımından belirgin maliyet ve enerji tasarrufu sağlamakta ve plastik borular Dünya'da her geçen gün daha fazla kullanılır hale gelmektedir.



Diğer geleneksel yapı ürünlerinden imal edilen borular, çok büyük navlun gideri olduğu için ihraç edilemezken, plastik borular alternatiflerine göre 10 kat hafif olması nedeniyle kolayca ihraç edilebilmektedir. Bu üstün avantajları nedeniyle, plastik boru talebinin tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çok hızlı bir trendle artması beklenmektedir.

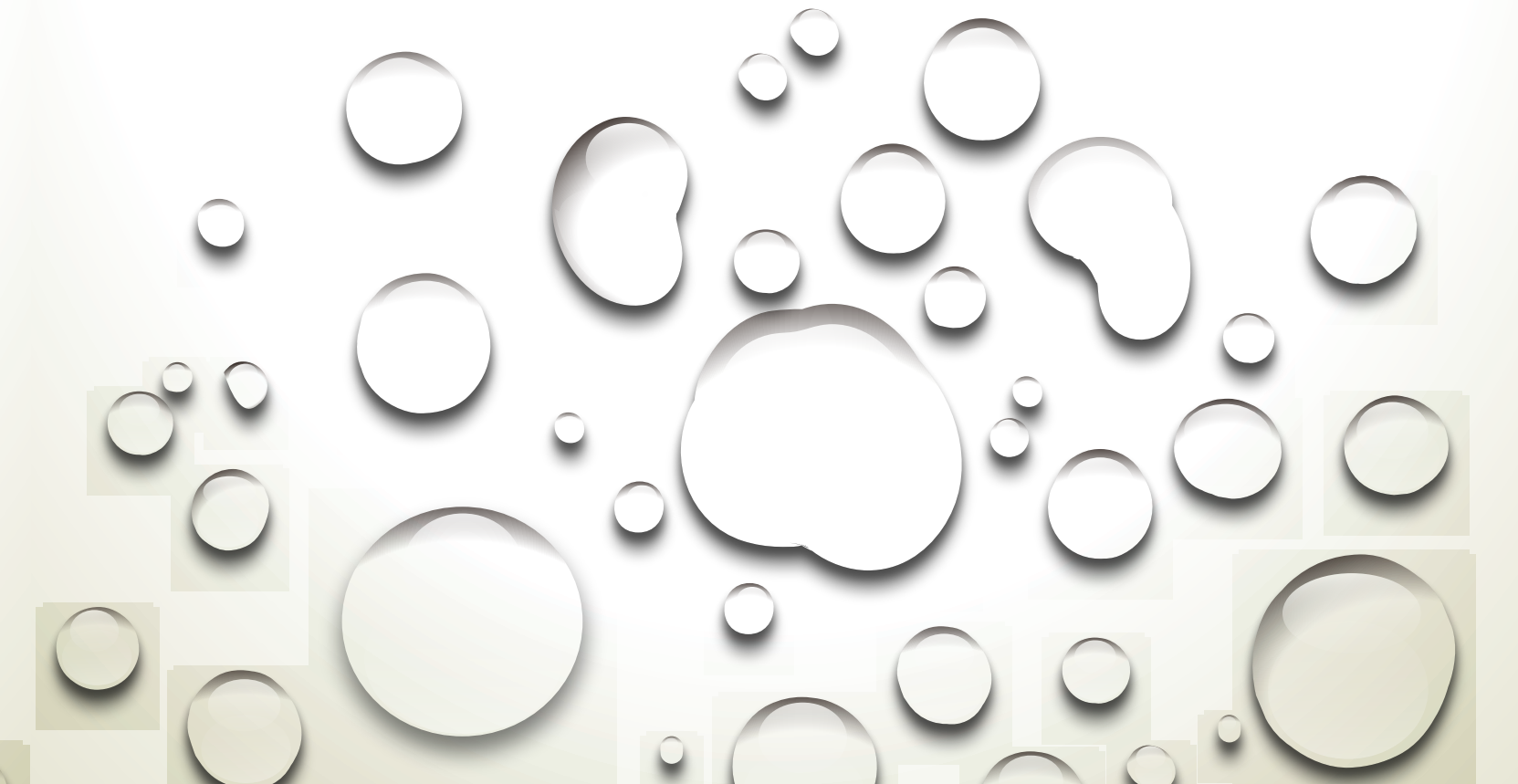
Geçmiş yıllarda altyapı çalışmalarında sıkça kullanılan beton borular artık yerlerini plastik borulara bırakmaktadır.

Plastik borular, doğalgaz yatırımlarında da paylarını giderek arttırmaktadır. 1970'li yıllarda sulama borularında başlayan dönüşüm ve 1995 yılından bu yana konut tesisatlarında kullanılan çelik boruların tamamen plastik boruya dönüşmesiyle çelik boru üreticileri bu iki alanı plastik boru üreticilerine bırakmaktadır.

Beton borular artık, su tasımacılığındaki yerini yavaş yavaş plastik boruya terk ederken, içme suyu projelerinde giderek daha geniş bir kullanım miktarına kavuşan cam takviyeli plastik (CTP) borular ise cazibesini giderek yükseltmektedir. CTP borular su projelerinde ivmesini arttırmaktadır. Korozyon dayanıklılığı, uzun ömürlü olması, kolay ve hızlı döşenmesi gibi nitelikleriyle CTP borular üreticilerin dikkatini çekmeye başlamıştır. Ürün içme suyu, sulama, kanalizasyon, yağmur suyu desarji ve atıksu projeleri alanında uygun bir kullanım alanı bulmaktadır.

Özellikle 2000'li yıllarla beraber altyapı çalışmalarında beton borunun, sıhhi tesisatlarda ise galvaniz borunun yerini aldığı bilinmektedir. Plastik boruların esneklik ve dayanıklılık nitelikleri, depremden daha az zarar görmesini sağlamaktadır. Plastik boruların uzun ömürlü olması, iç içe geçirilip taşınabilmesi ve hijyenik olması gibi etkenler de plastik boru sektörünün gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. İnşaat sektöründe plastik boru sistemlerinin çelik ve beton borulara tercih edilmeye başlanması plastik sektörünün değişik alanlarında faaliyet gösteren firmaların da plastik boru üretimine girmelerine neden olmuştur. Çelik boru üretiminde önde gelen firmaların hızla plastik boru pazarına girdiği görülmektedir.

Türkiye önemli enerji kaynaklarına sahip olmamakla birlikte konumu, ülkeyi önemli bir enerji transit merkezi haline getirmektedir. Türkiye'nin tükettiği enerji kaynağının % 40'unu petrol, % 20'sini de doğalgaz oluştururken, bunun sadece % 7'si yerli üretimle karşılanabilmekte kalanı ithal edilmektedir. Gerek Türkiye'nin gerekse Avrupa'nın enerji ihtiyacını karşılamaya yönelik transit projeleri, Türkiye'deki plastik boru üreticileri için önemli iş potansiyeli doğuracaktır. Türkiye'de 81 ilden 55'i doğalgaza geçmiş olup, kalan 27 ile doğalgaz götürülmesi plastik boru imalatçıları için önemli bir pazar oluşturacaktır.



# PLASTİK SEKTÖRÜNÜN BİRLEŞTİRİCİ GÜCÜ



PAGEV'in üye olduğu uluslararası kuruluşlar

**PlasticsEurope**  
Association of Plastics Manufacturers

**WFO**

**EUPC**  
EUROPEAN PLASTICS CONVERTER

**CIPAD**  
COUNCIL OF INTERNATIONAL  
PLASTICS ASSOCIATIONS

 pagevakif

 pagev1989

 pagev1989

 [www.pagev.org.tr](http://www.pagev.org.tr)

Halkalı Caddesi No: 132/1 Tez-İş İş Merkezi Kat: 4 Sefaköy- İstanbul  
Tel. +90 (212) 425 13 13 Fax. +90 (212) 624 49 26 E-Mail. [pagev@pagev.org.tr](mailto:pagev@pagev.org.tr)