



Araştırma ve Teknolojik Geliştirme Başkanlığı Bilim ve Teknoloji Merkezi

Şişecam Kurumsal Araştırma ve Teknolojik Geliştirme

ŞİŞECAM ŞİRKET GRUPLARI



Düzcamlar Grubumuz, Türkiye'de lider ve bölgede öncü konumdadır. Dünyanın 6. ve Avrupa'nın 4. en büyük üreticisidir.



Cam Ev Eşyası Grubumuz, hediyelik cam eşyaların yanı sıra sofa ve mutfak eşyalarının tasarım, üretim, pazarlama ve satışını gerçekleştirmektedir. Dünyanın 3. ve Avrupa'nın 2. en büyük üreticisidir.



Cam Ambalaj Grubumuz, tasarlanmış cam ambalaj üretimi yapmaktadır; üretim kapasitesi bakımından Avrupa'da 4. ve Dünyada 5. sıradadır.



Kimyasallar Grubumuz ağırlıklı olarak, cam sanayiinin en temel hammaddelerinden biri olan "soda" yı üretmektedir. Avrupa'nın 4. ve Dünyanın 10. en büyük üreticisidir. Sodanın yanı sıra, krom bileşikleri, cam etyafı, endüstriyel hammaddeler, elektrik, K3 vitamini türevleri ve sodyum metabisüfit üretmektedir.

ŞİŞECAM TOPLULUĞU

Üretim Yapılan Ülkeler (44 Üretim tesisi)

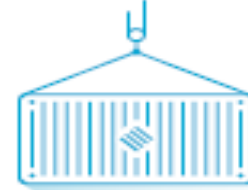
1. Türkiye
2. Rusya
3. Gürcistan
4. Ukrayna
5. Bulgaristan
6. Bosna-Hersek
7. İtalya
8. Romanya
9. Mısır
10. Almanya
11. Macaristan
12. Slovakya
13. Hindistan



ŞİŞECAM TOPLULUĞU KÜRESEL ÖLÇEK



CİRO
6,9 milyar TL



150
ÜLKEYE
İHRACAT

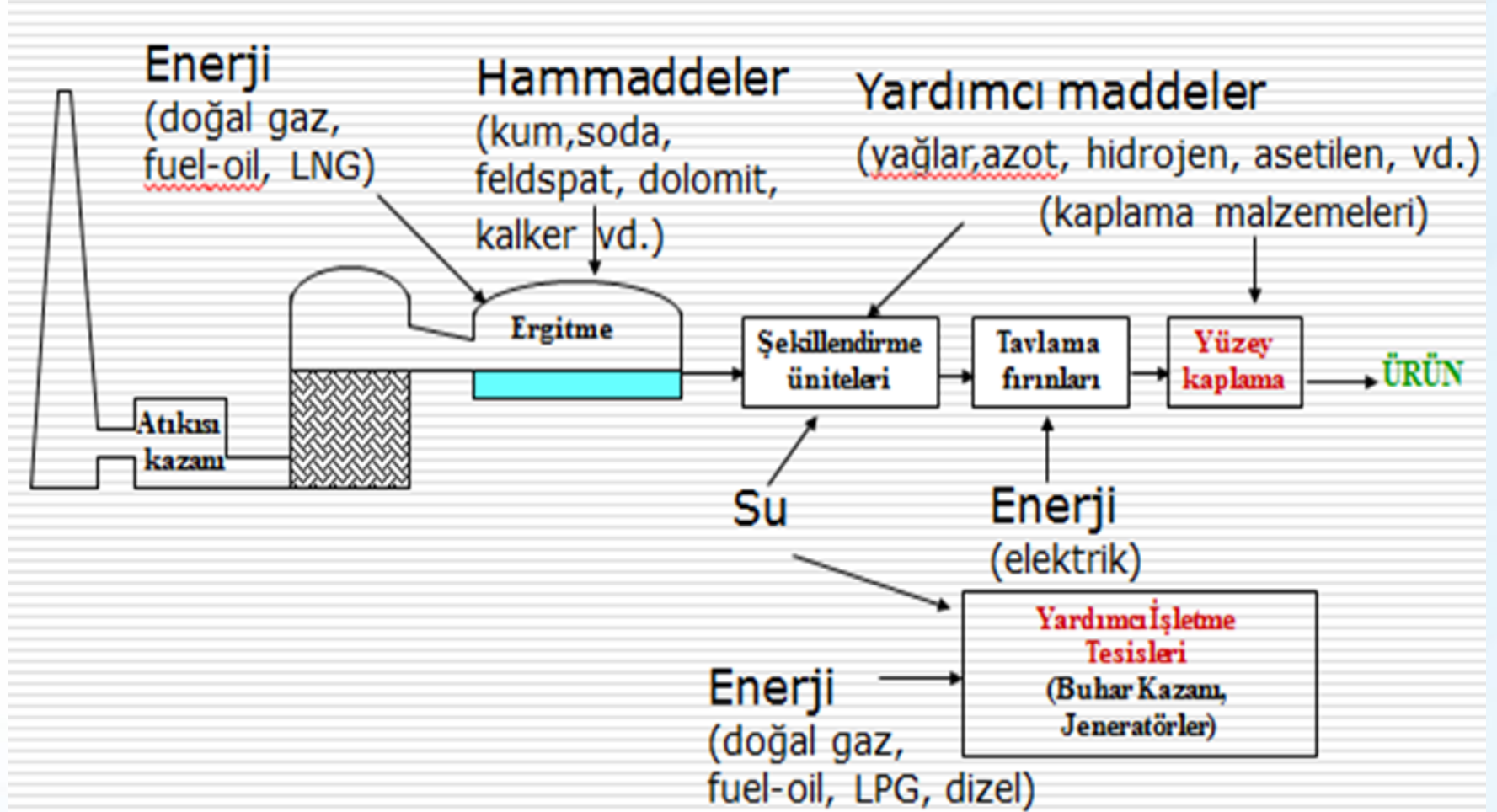


13
ÜLKEDE
44
ÜRETİM
TESİSİ

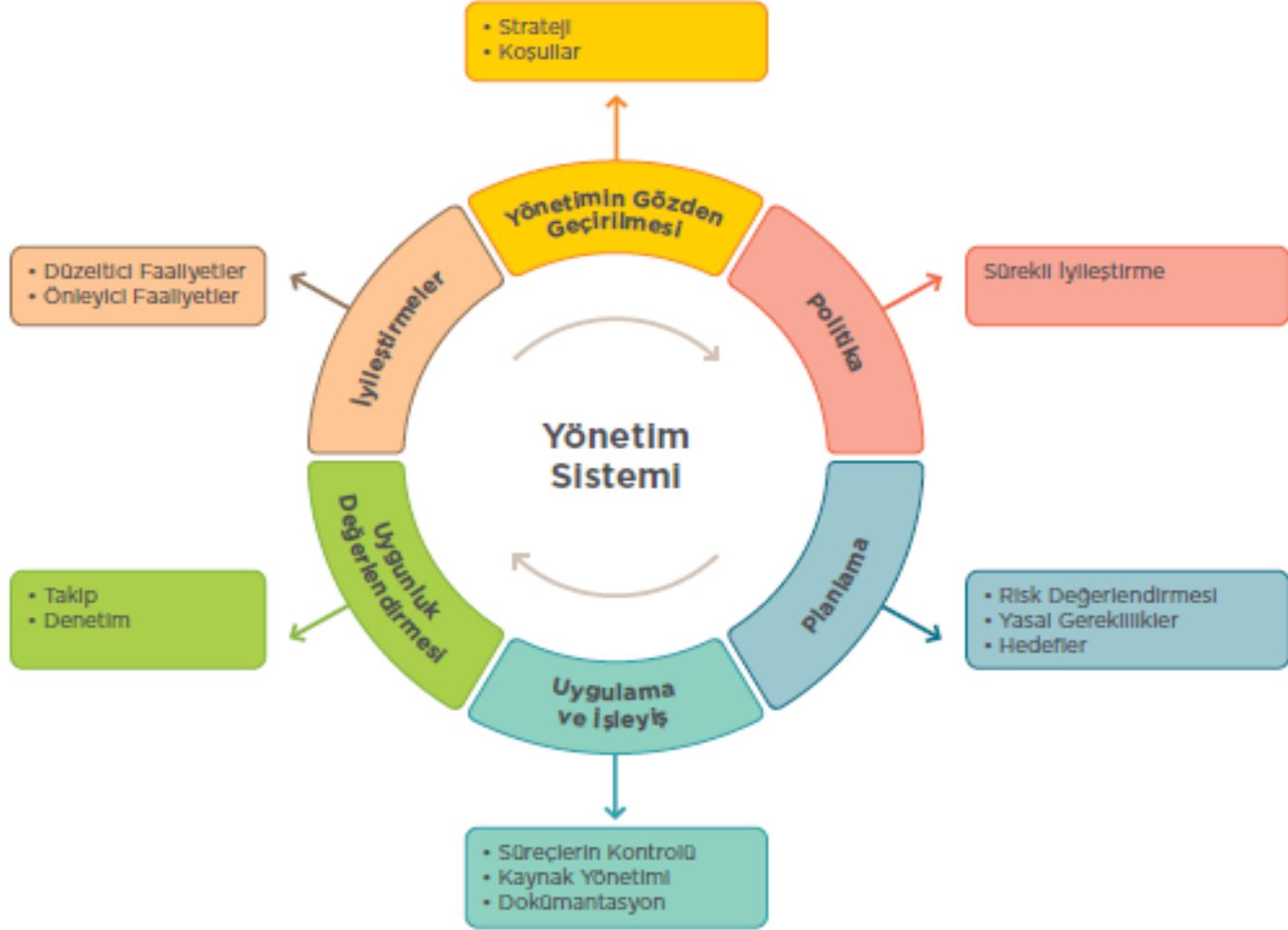


>21.000
Küresel çalışan
>12.000
Türkiye'de çalışan

Proses Genel Bakış



ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ



ATIK YÖNETİMİ

Şişecam Topluluğu şirketlerinin bir önceki yıl piyasaya sürdüğü ürünlerin ambalajlandığı malzemelerin % 52 unun piyasadan toplanması ve geri kazanımı sağlanmış, toplam 13.000 tonun üzerinde kağıt, karton, plastik ve kompozit ambalajın geri dönüşümü gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla anlaşma yapılan yetkilendirilmiş kuruluş (ÇEVKO) tarafından gerçekleştirilen geri dönüşüm projelerinin yanı sıra öğrencilere yönelik eğitim, destek ve bilinçlendirme faaliyetleri yürütülmüştür.



**PROSESLERDEN
KAYNAKLANAN TÖM
GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLİR
ATIKLAR, GERİ DÖNÜŞÜM
TESİSLERİ ARACILIĞIYLA
ÖRETİME GERİ
KAZANDIRILIR.**

Katı Atıklar – Genel/Tehlikesiz

Atık Türü	Atık Özelliđi	Bertaraf Yöntemi
Evsel atıklar	Biyolojik	Düzenli Depolama Sahaları
Ambalaj atıkları	Tehlikesiz, geri kazanılabilir.	Lisanslı geri kazanım tesisleri
Diğer hurda atık (tahta, metal)	Tehlikesiz, geri kazanılabilir.	Lisanslı geri kazanım tesisleri
Elektrik – Elektronik atıklar	Kısmen tehlikeli, geri kazanılabilir	Lisanslı geri kazanım tesisleri

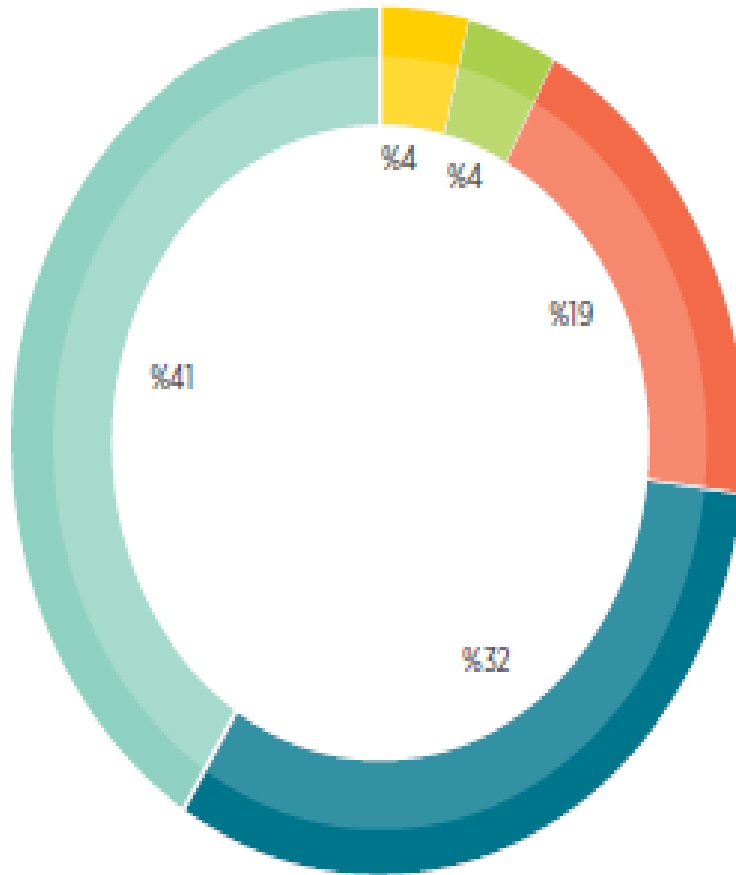
Katı Atıklar – Genel/Tehlikeli

Atık Türü	Atık Özelliđi	Bertaraf Yöntemi
Atık yağlar	Tehlikeli / 1. ve 2. sınıf	Lisanslı geri kazanım tesisleri
Atık pil ve aküler	Tehlikeli	
Floresan Lambalar	Tehlikeli	
Kontamine ambalaj	Tehlikeli	
Diğer Kontamine malzemeler (eldiven, üstübü)	Tehlikeli	
Tıbbi atıklar	Tehlikeli / Özel atık	

Katı Atıklar – Cam üretimine özel atıklar

Atık Türü	Atık Özelliđi	Bertaraf Yöntemi
Hammadde tozları ve harman atığı	Tehlikesiz	Üretimde geri dönüşüm
Atıksu arıtma tesisi çamurları	Tehlikeli	Lisanslı bertaraf tesisleri
Rejeneratör curufu	Tehlikeli / Tehlikesiz	Lisanslı bertaraf tesisleri

ÇEVRE HARCAMALARI



- Abık bertarafı
- Yatırımlar
- Operasyonel giderler
- İzin / sertifika / ölçüm
- Diğer



ŞİŞECAM TOPLULUK
ŞİRKETLERİNİN 2015 YILINDA
YILINDA YAPTIĞI TOPLAM
ÇEVRESEL HARCAMALAR
40 MİLYON TL'Yİ
BULMUŞTUR.

“Cam Yeniden Cam”

Topluma ve çevreye olan sorumluluklarının farkında bir kuruluş olarak Türkiye’deki cam geri dönüşümü oranını % 60’a çıkarmayı hedefleyen ‘Cam Yeniden Cam’ projesi ile temel olarak geri dönüşüme önem veren ‘çevre dostu bir toplum’ yaratmak hedeflenmektedir.



Cam Kırığı Miktarı (ton)

17.400 adet cam
kumbarası (2011-2016)



“Cam Yeniden Cam”

Projenin başından günümüze kadar geri dönüştürülen cam sayesinde;



250 bin otomobilin trafikten çekilmesine eşdeğer karbon emisyonu önlenmiştir.



Elde edilen enerji tasarrufları 29 bin konutun ısınma ve sıcak suyunu karşılayacak seviyededir.

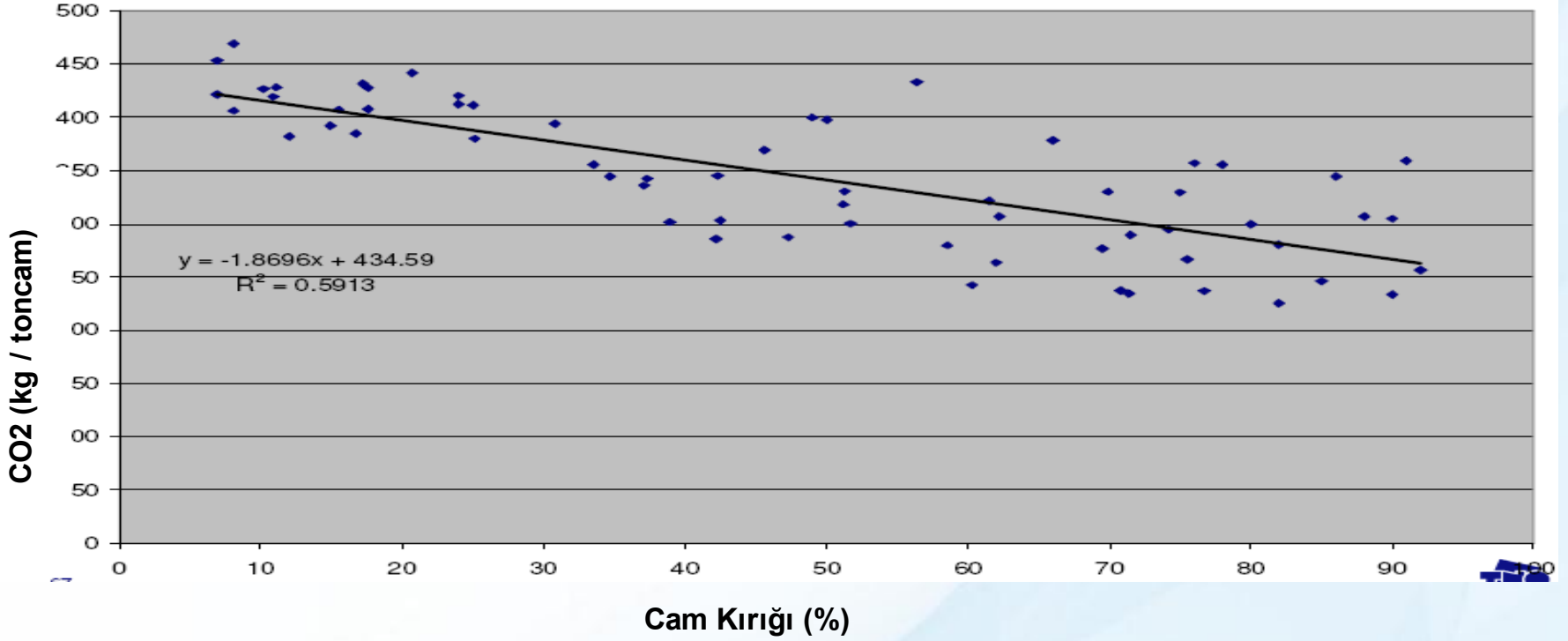


Parametre	2011	2012	2013	2014	2015	Ocak-Eylül'16
Hammadde Tasarruf Miktarı (ton)	80.400	127.680	149.280	167.160	169.578	137.305
Karbondiyoksit Azaltım Miktarı (ton)	44.890	71.288	83.348	93.331	94.681	76.662
Enerji Tasarruf Miktarı (Mwsa)	23.450	37.240	43.540	48.755	49.460	40.047

ŞİŞECAM ÇEVRE SİSTEMLERİ A.Ş

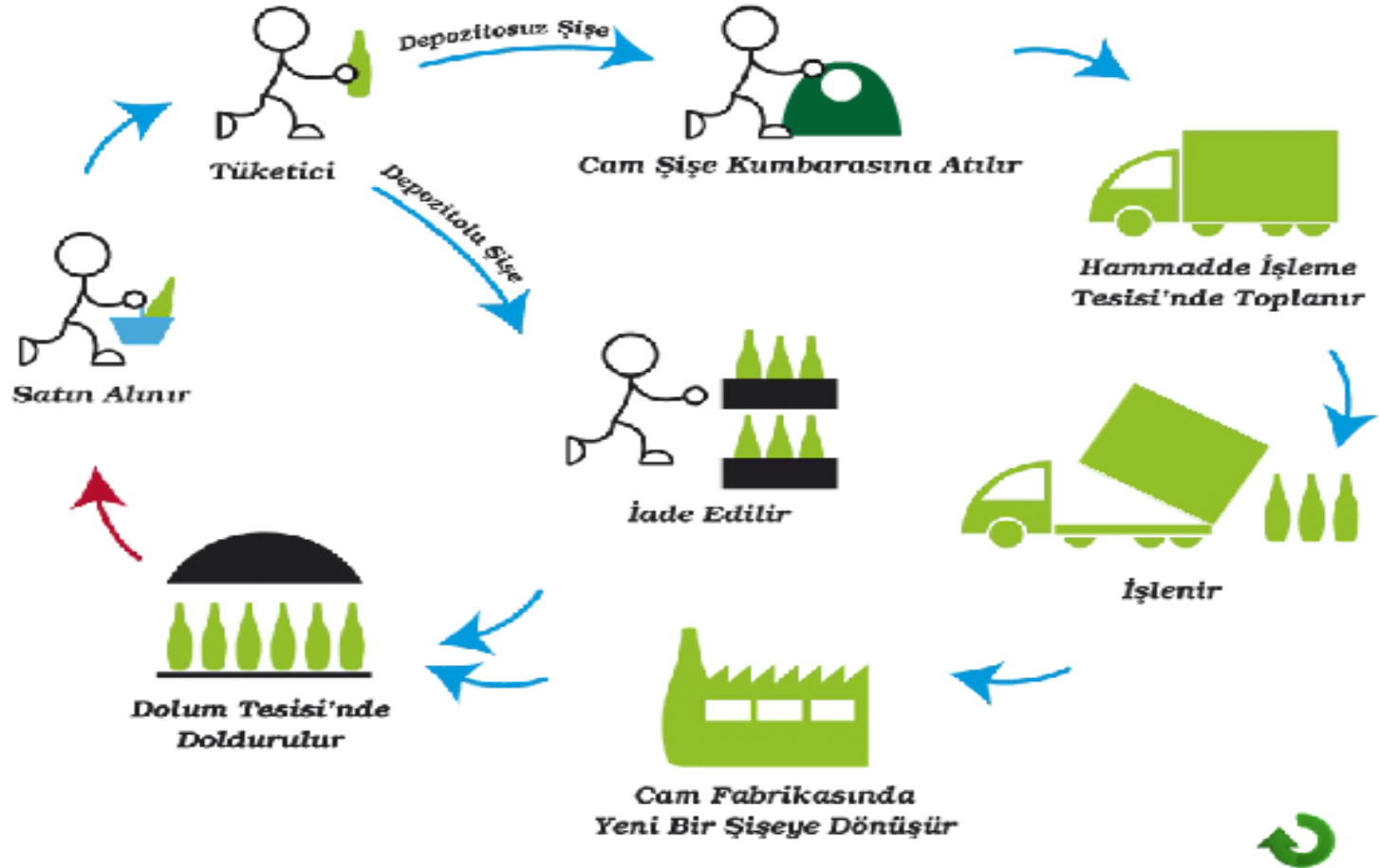
- Fırına Hazır Cam Kırığı (**FHCK**) tedarik kanallarını geliştirmek
 - *Geri dönüşüm kapasitesi oluşturmak*
 - *Toplama altyapısını genişletmek*
 - *Farkındalık ve iletişim çalışmaları yaptırmak*
- “Döngüsel Ekonomi (Circular Economy)”ye adaptasyonu sağlamak
- “Sıfıra Yakın Atık (Near Zero Waste)” kısaca **NØW** konseptini şirketlerimize benimsetmek
 - *Ör. Ülkedeki “Atık Malzeme Pazarı (Waste Material Marketplace)” oluşumunun öncülerinden olma şansını değerlendirmek*
- Üçüncü kişilere (Yurtiçi ve yurtdışı) danışmanlık sunma olanakları geliştirmek
 - *Geri dönüşüm,*
 - *Atık yönetimi,*
 - *Enerji Yönetimi vb. konularda*

Cam kırığı ve emisyonlar ile ilişkisi



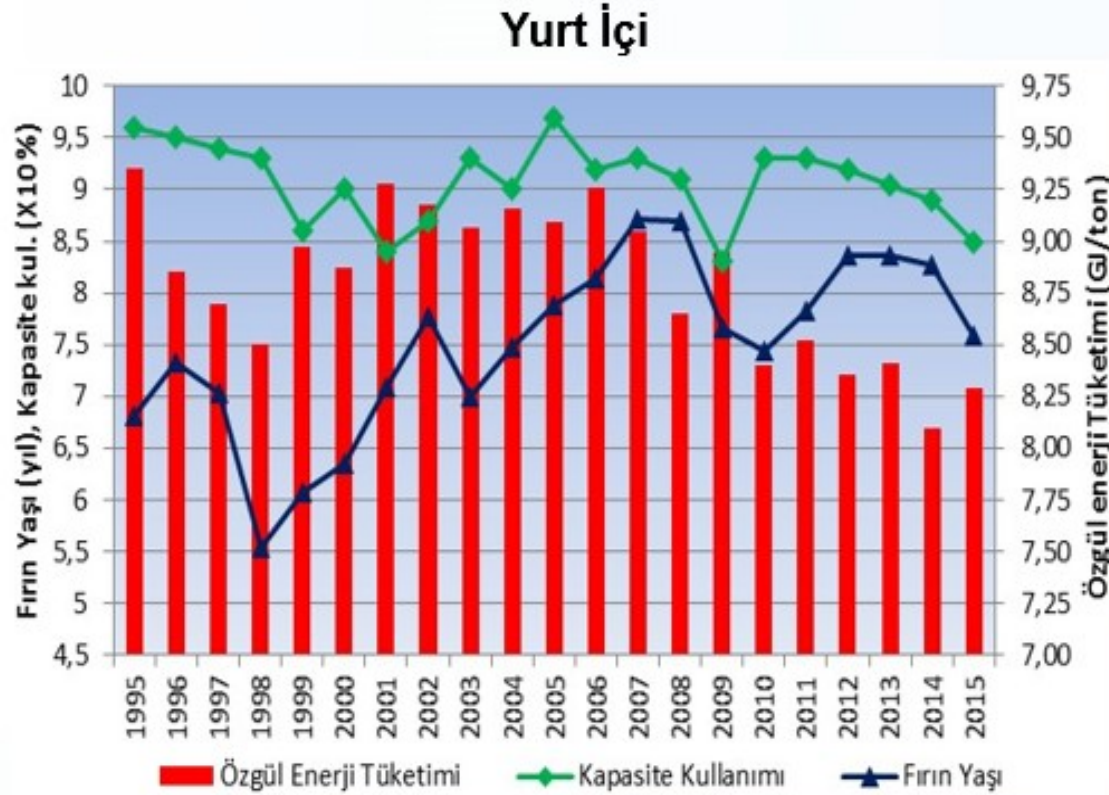
- Şişecam'daki mevcut **%20-30** dış cam kırığı kullanım oranının **%60**'lara çıkarılması ile CO₂ emisyonlarında yıllık **0,1 Milyon ton**'luk bir azalış sağlanacağı hesaplanmıştır.
- Cam kırığında %10 değerinde artış fırın enerji tüketimini % 2 oranında azaltmaktadır.

Cam kırığı geri kazanımı



Atık Gazın Isısından Enerji Geri Kazanımı

2015 Şişecam Enerji Tüketimi



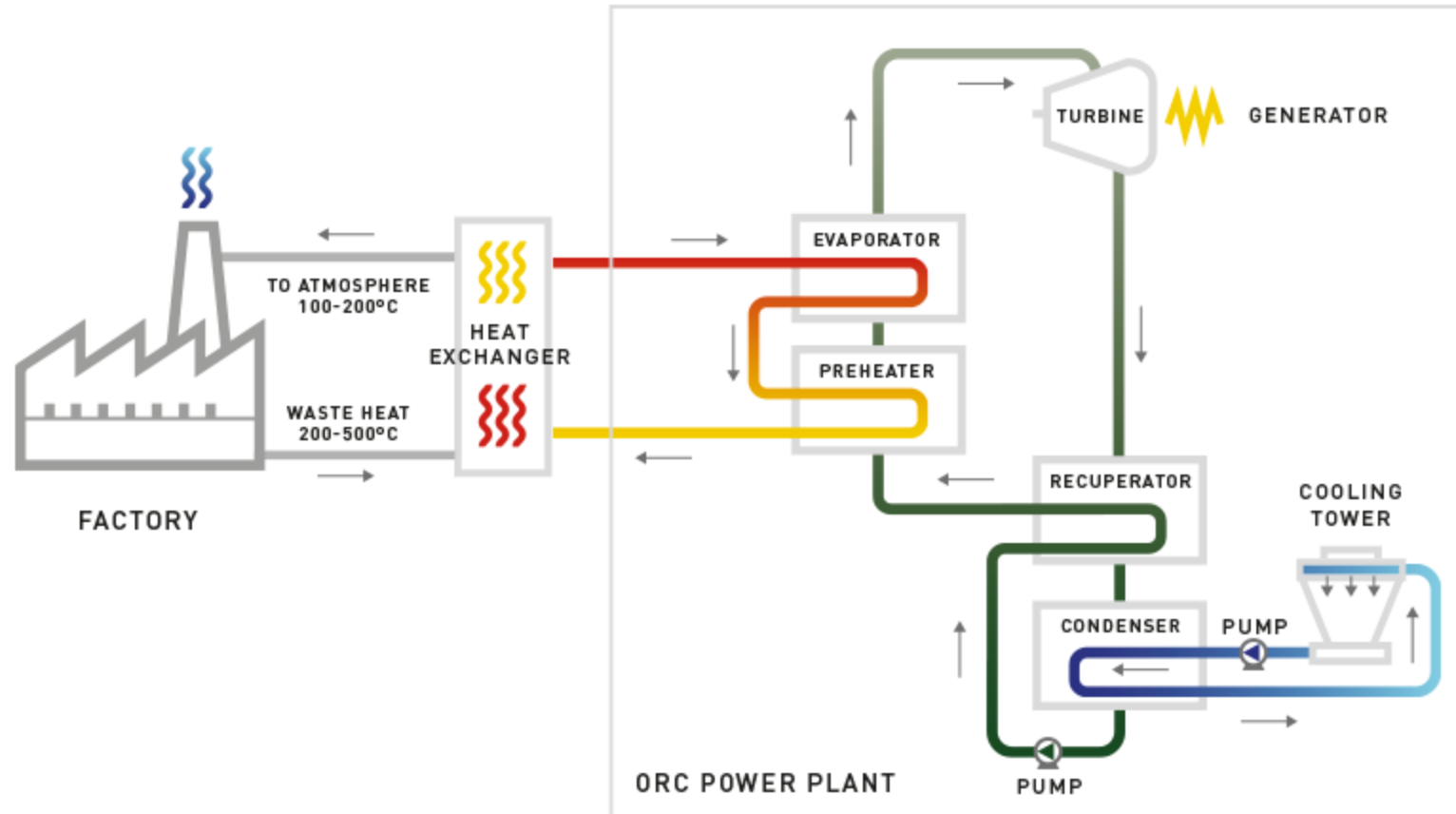
2015 Brüt Cam Üretimi
Yurt İçi + Yurt Dışı
 $2,9 + 1,9 = 4,8$ Milyon
Ton

Özgül Enerji Tüketimi
(GJ/ton Brüt cam)

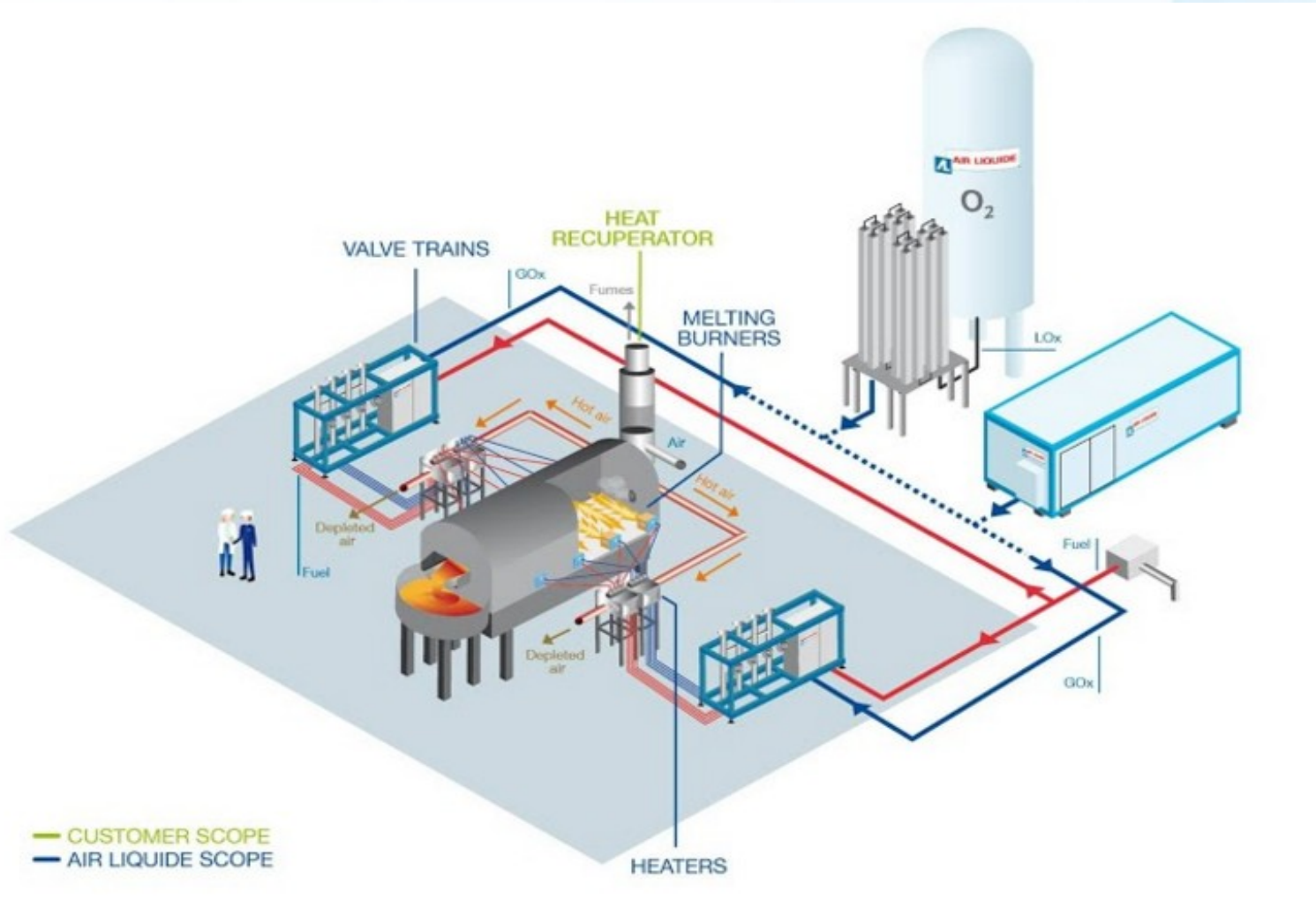
%2,4 ↑

Kapasite kullanım oranı
%89 → %85 Düşüş

Organic Rankine Cycle



Eco Heatox projesi



Atık Gazın Isısından Enerji Geri Kazanımı



Şişecam Waste Heat Recovery Portfolio

- **Air-fuel**
 - Organic Rankine Cycle (9 MW_{e,net})
 - Steam Turbine (8 MW_{e,net})
 - Absorption Chillers (5 MW_{th,cool})
 - Waste Heat Boilers (18 MW_{th,heat})
 - Hot Water
 - Steam
- **Oxy-fuel**
 - Preheated Oxy-Fuel (1 MW_{th,preheat})

Total WHR less than 4% of global Şişecam energy consumption*

	MW	kWh/ton glass*	% of Total
TOTAL thermal	24	51	59%
TOTAL electric, net	17	36	41%

*11,500 TPD global glass production in 2015, excludes chemicals (Soda and Chromium compounds)



77th GPC, Columbus OH, 8 November 2016

3



Dinlediđiniz İçin TeŖekkür ederiz.



Cam ambalajlı ürünleri tercih edin.



Kullandıktan sonra cam ambalajı
"Cam ŖiŖe kumbarasına" atarak geri
dönüŖüme kazandırın.



Çevrenizdeki herkesi cam
kullanmaya teŖvik edin, cam
kullanımının faydaları hakkında
bilgilendirin.