



# KURU BUZ

## VE TEMİZLİK HİZMETLERİ

[www.atesdryice.com](http://www.atesdryice.com)

[www.ateskurubuz.com](http://www.ateskurubuz.com)



# KURU BUZ NEDİR?

Kuru buzun imalatında kullanılan tek hammadde karbondioksittir. Bu hammadde bir çok maddenin üretimi yada artırılması esnasında ortaya çıkar. Bu işlemlerle elde edilen CO<sub>2</sub> emilerek kuru buz olarak üretileceği için gıda sınıfına uygun bir hale getirilmek için işlemlere tabi tutulur ve temizlenir. Kuru buz karbondioksitin katı haline verilen isimdir, ayrıca kuru buzun normal buzdan en önemli farkı eridiğinde bir sıvıya değil gaza dönüşmesidir, bu yüzden adı kuru buz olarak adlandırılmıştır.

CO<sub>2</sub> sıkıştırma ve soğutma ile sıvılaştırılır, Sıvılaştırılması için yaklaşık 395 kg/cm<sup>3</sup> basınç gerekmektedir. Bu koşullarda elde edilen sıvı CO<sub>2</sub> büyük tanklar içerisine pompalanır. Sıvı CO<sub>2</sub> nin nakliyesi kolaydır, tonlarcası nakliye edilebilir, ancak kuru buz üreticileri her sektörde olduğu gibi dünyada da hammaddeye yakın yerde fabrikalarını kurmuşlardır.

# KURU BUZ ÖZELLİKLERİ

Kuru buzun en büyük avantajı ise normal sudan oluşan buza göre daha uzun süre dayanır. Bu nedenle mekanik soğutmanın bulunmadığı ortamlarda kullanılmaktadır. Eridiğinde herhangi bir kalıntı bırakmadan gaza dönüşür (süblimleşme).

**1** Kuru buz karbondioksitin katı haline verilen isimdir, ayrıca kuru buzun normal buzdan en önemli farkı eridiğinde bir sıvıya değil gaza dönüşmesidir, bu yüzden adı kuru buz olarak adlandırılmıştır.

**2** Kokusuz, renksiz ve tatsızdır.

**3** Çevreye karşı duyarlıdır. Toksik Madde İçermez.

**4** Yanıcı ve iletken değildir.

**5** Yüksek basınç altında ve düşük sıcaklıkta opak beyaz katı bir hal alır.

**6** Normal buz gibi ermediği için, geride herhangi bir su izi veya birikintisi bırakmaz.

**7** Likit Karbondioksit gazının 15 Bar basınç ve  $-79^{\circ}\text{C}$  de preslenmesi sonucunda ortaya çıkar.

**8** İstenilen boy ve ebatlarda üretilir.

# KURU BUZ

## ÜRETİMİ NASIL OLUR?



### 01 ADIM

#### SAF CO<sub>2</sub> GAZI

Çeşitli kaynaklardan elde edilen karbondioksit gazı, saflaştırma işlemlerinden geçirilir.



### 02 ADIM

#### SIVI CO<sub>2</sub>

-20 °C'ye kadar soğutulan karbondioksit gazı sıvı hale geçiş yapar.



### 03 ADIM

#### KATI CO<sub>2</sub>

Sıvı halde 20 bar basıncın altında bulunan karbondioksit, atmosferik bir kabın içerisine püskürtülerek burada genişler. Kendi kendini donduran karbondioksit, katı hale geçen buz/kar haline dönüşür.



### 04 ADIM

#### KURU BUZ

Her çeşit kuru buz için üretim mantığı aynıdır. Üretim makinelerinin bazıları sadece pelet (granül) ya da blok üretir. Bazı makineler ise her ikisinin de üretimini gerçekleştirir.

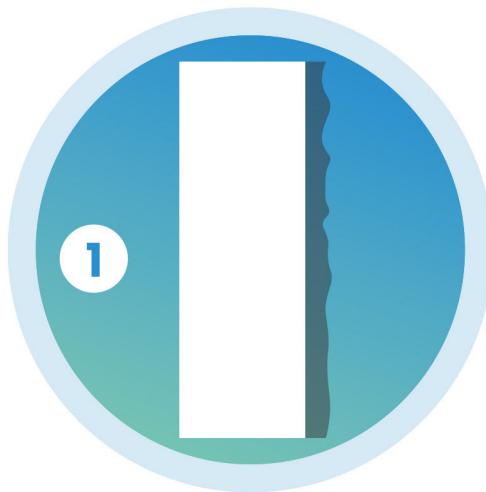


# KURU BUZ TEMİZLİK

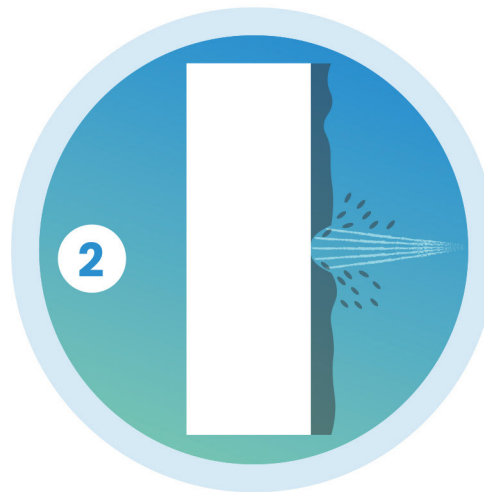
# KURU BUZ TEMİZLİK NEDİR?

Kuru buz temizlik, kompresörden gelen yüksek basınçlı hava yardımı ve operatörün kullandığı kuru buz temizlik makinesiyle kirli yüzeye püskürtme işlemidir. Kuru buzla temizlik yöntemi tüm temizlik süresi dikkate alındığında en hızlı temizlik yöntemidir. İletken olmadığı için makinelerin sökölüp, takılmasına gerek kalmadan, çalışırken temizlik yapılabilir. İkincil atık oluşmadığı için ve kuruma vb. bir işleme de gerek olmadığı için temizlik bittikten sonra makineler veya temizlenen yüzey hemen kullanılmaya başlanabilir.

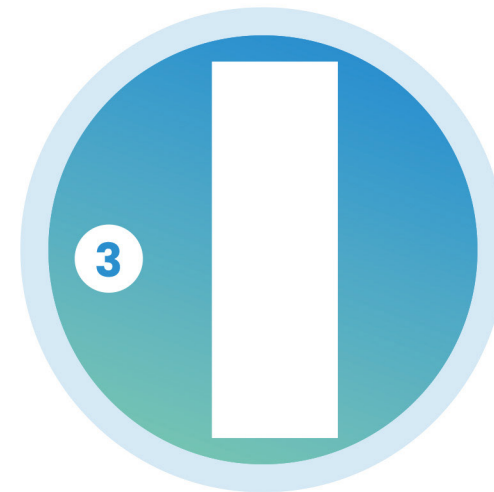
Hammaddesi olan kuru buz; yüzeyi temizlemek için geri dönüşümü olan karbon dioksitten üretilen küçük granül olan çevreci "yeşil" bir süreçtir. Temizleme işlemi sırasında granül süblimede (gaz doğrudan katı hale dönerek). Karbon dioksit gazı, ağaçlar ve bitkiler tarafından emilir ve karbon (bitki büyümesi) ve oksijen dönüştürülür.



**KİRLİ YÜZEY**



**TEMİZLENME**



**TEMİZ YÜZEY**

# KURU BUZ TEMİZLİK

## ÖZELLİKLERİ NELERDİR?

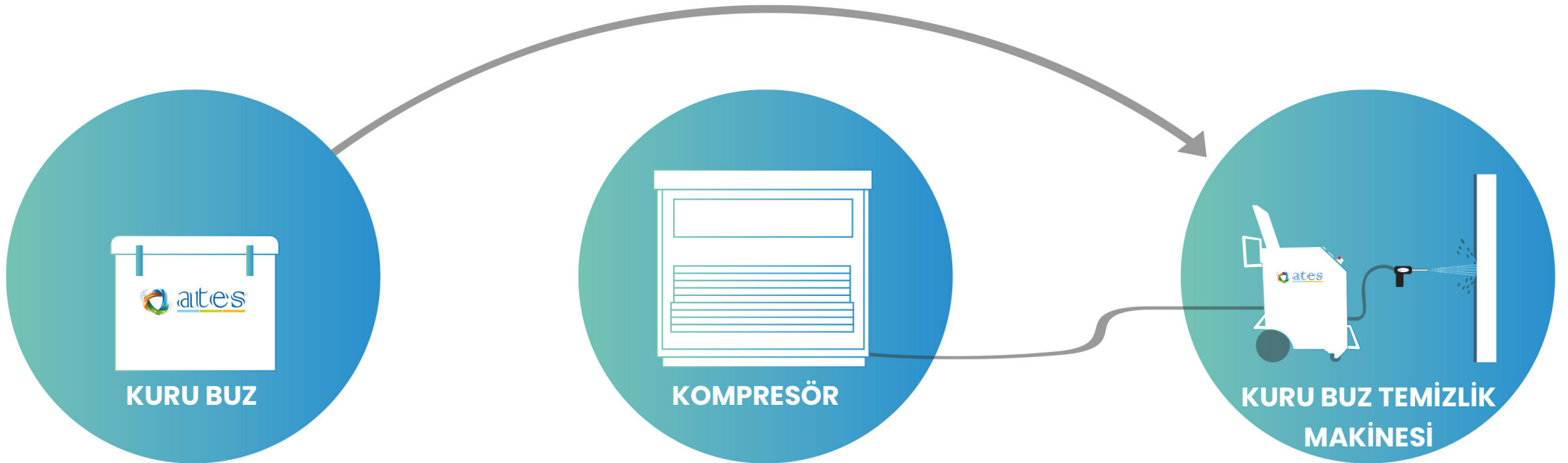
- Püskürtme yöntemiyle temizlik sağlar.
- Aşınma yada çizilme yaratmaz.
- Yanıcı ve iletken değildir.
- Durulama, yıkama yada kurulama gibi ikincil temizliğe ihtiyaç duymaz.
- Ek kimyasal veya maddeye ihtiyaç duymaz.
- Toksik madde içermez.
- Yapıştırıcı, vernik, boya, wax yağ, gres yağı, kurum, kalıp kirleri, mürekkep, zift, gibi güçlü kirleri temizler.
- Parçaların temizlikten sonra yeniden kullanımı için hazır duruma getirir.
- Yükleme, taşıma masraflarını ortadan kaldırır.
- Temizlik için makinelerin parçalarının sökülmesine gerek yoktur. Parçacıklar kuytuda kalan en küçük yerlere ve yarıklara dahi ulaşır.
- Personel ihtiyacını ortadan kaldırır.
- Temizlik sırasında herhangi bir hasar oluşturmaz, temizlenen malzemenin kullanım ömrünü uzatır.
- Temizlikten sonra bakteri barındırmaz, extra dezenfeksiyon işlemine gerek kalmaz.
- FDA onayı almış bir temizleme yöntemidir.



# KURU BUZ TEMİZLİK

## NASIL GERÇEKLEŞİR?

Kuru buz temizliğine geleceğin temizlik sistemi diyebiliriz. Kompresörden sağlanan basınçlı hava yardımı ile kuru buz parçacıkları hızlandırılır. Yüzeye kuru buz püskürtülerek, kir tabakasının soğukluğu donarak, büzüşmesini sağlar. Ani ısı değişiklikleri de yüzeydeki inatçı kirlerin bile direncinin kırılmasını sağlar. Kendinden daha sıcak bir yüzeye çarpan kuru buz parçacıkları anında süblimleşerek gaz karbondioksit halini alır. Ayrışan yüzey ve kir arasına giren kuru buz parçacıkları gaz haline geçerken molekülleri hacimlerini 600-800 katına çıkartırken yüzeydeki istenmeyen katmanları da parçalar. Kuru buz çözündüğünde CO2 gazına buharlaşması, kuru buz ile temizlik metodunun en önemli avantajıdır. Temizlikten sonra bakteri barındırmaz, ekstra dezenfeksiyon işlemine gerek kalmaz.





# KURU BUZ TEMİZLİK

## HANGİ SEKTÖRDE KULLANILIR?

- Petro-Kimya
- Gıda Endüstrisi
- Döküm Kalıp Sanayi
- Sağlık Sektörü
- Metal Sanayi
- Kimya Sanayi
- Kağıt Sanayi
- Otomotiv Sanayi
- Elektronik Sanayi
- Plastik Sanayi
- Soğutma Sanayi
- Kauçuk Sanayi
- Tekstil Sanayi
- Matbaa Makineleri
- Enerji Sektörü
- Restorasyon



# KURU BUZ TEMİZLİK

## VE DİĞER TEMİZLİK YÖNTEMLERİ

Endüstriyel alanların temizliğinde geleneksel temizlik yöntemlerin kullanımı çeşitli problemler yaratmaktadır. Kuşlama, solvent ile temizlik, yüksek basınçlı hava ve geleneksel elle temizlik yöntemleri çoğu zaman oldukça aşındırıcı ve temizlenen yüzeye zarar verir. Bu ürünler tehlikeli ve çevre zararı verirler. Deneyimlerimiz ve araştırma sonucu temizlikteki beklentilere göre bir çalışma başlattık. Kuru buz endüstriyel temizliğin yanı sıra diğer temizlik yöntemleriyle kıyaslayarak kuru buzun farkını gözler önüne serdik. ATES kuru buz temizlik sistemleri, her türlü malzemenin her türlü ortamda etkili, hızlı ve çevre dostu temizliğinin yapılabilmesi için dizayn edilmiş her bakımdan tatminkar metottur.

TEMİZLİK YÖNTEMLERİ	Aşındırma	İkincil Atık	İletkenlik	Çevreye Zararlı	Toksit Madde
KURU BUZ	—	—	—	—	—
KUŞLAMA	+	+	—	+	—
SODA KUŞLAMA	+	+	—	+	—
BASINÇLI SU	+	+	—	+	—
SOLVENT & KİMYASALLAR	+	+	N/A	+	+
MANUEL EL ALETLERİ	—	—	N/A	N/A	N/A



ates®

