

### Haberler

1. FRISBEE Danışma Kurulunun YENİ ÜYELERİNİ karşılıyor
2. FRISBEE, İLK AVRUPA GIDA SOĞUK ZİNCİRİ SAHA İNCELEMESİ için hazırlanıyor. Soğuk zincirinizi test edin!

### Araştırma

1. SÜPER SOĞUTMA! Ürünlerinizi en taze şekilde tutmanızı sağlayan yeni bir teknoloji
2. MANYETİK SOĞUTMA TEKNOLOJİSİ. FRISBEE'nin uzman ekibi
3. SOĞUTMA ÖNGÖRÜLÜ KONTROL sayesinde enerji tasarrufu

### FRISBEE'den beklenen sonuçlar

Bu proje, soğuk zincirde besin kalitesini ve güvenliğini öngörebilmek ve denetleyebilmek amacıyla bunları enerji, çevre ve ekonomi faktörleriyle birleştiren yeni matematiksel modelleme araçları geliştirecektir.

FRISBEE'nin soğutma süreçlerinde harcanan enerjinin azalmasına katkıda bulunacağını umuyoruz. Dünya çapında, soğutma bütün enerjinin % 8'ini tüketmektedir ve sera gazı salınımının % 2,5'u soğutmada kaynaklanmaktadır; bu yüzden bu rakamlarda herhangi bir azalma büyük bir gelişme sayılacaktır.

**FRISBEE, Gıda Soğuk Zinciri için soğutmada inovasyon konulu bir Avrupa Araştırma Projesidir. Dört yıl sürecek olan ve 6 milyon Euro bütçesi olan proje, esas olarak AB'nin 7. Çerçeve Programı aracılığıyla finanse edilmektedir.**

Gıda endüstrisinin soğutma ihtiyaçları ve sektördeki kullanılabilir mevcut teknolojileri saptayarak ve gıda soğuk zinciri ile ilgili tüketici ihtiyaçlarını ve beklentilerini araştırarak, Avrupa'daki soğuk zincir üzerine kapsamlı bir veritabanı geliştirmeye başladı.

### FRISBEE Ortakları

13 şirket, 11 araştırma kurumu ya da üniversite ve 2 sivil toplum örgütünü kapsayan 26 ortak.

### İletişim

**Graciela Alvarez**  
Cemagref - Research Unit GPAN  
Parc de Tourvoie, BP 44  
92163 Antony Cedex, FRANSA  
phone : +33 140 966 017  
graciela.alvarez@cemagref.fr



## HABERLER

### FRISBEE Danışma Kurulunun YENİ ÜYELERİNİ karşılıyor

Danışma Kurulunun Yeni Üyeleri karşılanıyor. Halihazırda büyük gıda üreticilerinden oluşan Danışma Kurulu, şimdi soğutma derneklerini, soğutma ekipmanı imalatçılarını, saklama paydaşlarını da (Association Française du Froid, Ingerson Rand,

MFCconseil) karşılamaktan mutluluk duyuyor.

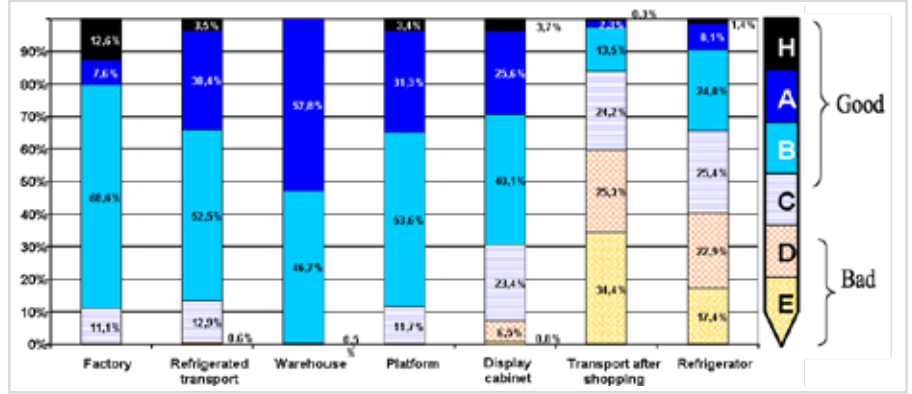
Bu katılımcılar, FRISBEE projesinin bilimsel ve teknik yönelimi ile ilişkili önemli tavsiyeler sunacaktır.

**Aramıza katılmak için başvuru yapmanız halen mümkündür!**

## FRISBEE, gıda soğuk zincirini ele alan

**İLK Avrupa Saha çalışması için hazırlanıyor– Üretim fazından tüketicinin evine dek uzanan tüm soğuk zincir boyunca ürün sıcaklık geçmişi gözlemlenecek.**

Yunanistan (National Technological University of Athens), Fransa (CEMAGREF/ IRSTEA), İngiltere (London South Bank University) ve Belçika'dan (Katholieke Universiteit Leuven) oluşan dört Avrupa ülkesindeki dört FRISBEE ortağı bir araya gelerek, bu saha çalışmasını dört temsili Avrupa pazarında aynı ürün türü ile (pişirilmiş but), üretim tesislerinden tüketicilerin evlerine kadar yürütecek. Bu saha çalışmasının amacı, gıda kalitesini ve güvenliğini artırmak için soğuk zincirin en zayıf halkasını tespit etmektir. FRISBEE projesi, soğuk zinciri ele alan ilk Avrupa Saha



Şekil 1. Fransız Soğuk Zincir İncelemesi, Fransa. Kaynak Cemagref 2005

çalışmasını 2012 yazında başlatacak. Ürün sıcaklığını müşteriye ulaşana dek takip etmek için, üretimin sonunda but ambalajının içinde sıcaklık kaydediciler dahil edilecek.

FRISBEE veri tabanı da bu gelecek sıcaklık verileri ile zenginleştirilecek. Soğuk zincire uyum, soğutulmuş ürünlerin gıda güvenliğini muhafaza etmek için kesinlikle gereklidir.

## ARAŞTIRMA

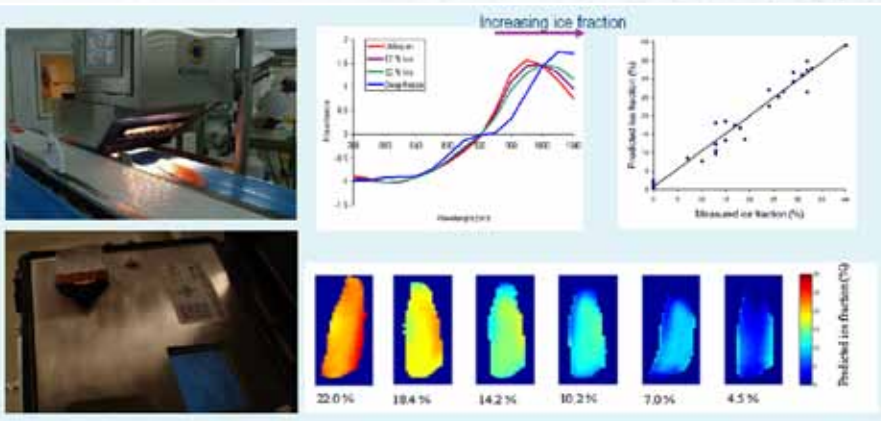
### SÜPER SOĞUTMA! Gıda ürünlerinizi en taze şekilde tutmanızı sağlayan yeni bir teknoloji

SÜPER SOĞUTMA, taze ürünlerin ilk donma noktasının hemen altındaki sıcaklıklarda, normalde -1.0 ila -1.5 aralığında saklandığı yeni bir soğutma teknolojisi olup, Norveç merkezi SINTEF tarafından FRISBEE projesindeki diğer ortaklarla birlikte geliştirilmektedir.

Sıcaklık, vurgulu hava jeti kullanan (impingement) dondurucular tarafından kabuk-dondurma yoluyla etkili bir şekilde azaltılabilir. Bu da geleneksel 4 °C'de saklama ile karşılaştırıldığında raf ömrünün %100 artmasına neden olur. Saklama sırasında katı bir şekilde



kontrol edilen sıcaklık, ürünün içindeki suyun %20'den az bir kısmının donmasını sağlar. Bu düşük kapsamlı dondurma, taze ürünlere kıyasla kaliteyi etkilemez. Uzatılan raf ömrü sayesinde mezbahalardaki dondurma talebi azalır ve tesisteki toplam soğutma enerjisi %12 azaltılır. Bu teknoloji tüm et ve balık türlerine uygundur. Balık üretiminde, verim %2-3 artırılır. Süper soğutulan balığın nakliyatı, taze balık kutularında ilave buza ihtiyaç olmadığından çevresel etkiyi %30 azaltır.



Şekil 2. SINTEF'teki SÜPER SOĞUTMA testi, Norveç



## MANYETİK SOĞUTMA TEKNOLOJİSİ.

### FRISBEE'nin uzman ekibi bu ÇIĞIR AÇAN TEKNOLOJİ üzerinde çalışıyor

Camfridge Ltd (İngiltere) Çığır Açan Teknolojiyi geliştiriyor: FRISBEE projesinin içindeki manyetik soğutma. Manyetik soğutma, gazsız ve yüksek verimlilik sağlayan yeşil bir teknoloji olarak geliştiriliyor ve yeni nesil düşük enerjili cihazlara olanak sağlayacak. Manyetik soğutma, bir soğutma döngüsü oluşturmak için manyetik alanlardan ve optimize edilmiş demir bazlı metal alaşımlarından faydalanır. Soğutucu katı olmasına rağmen, soğutma döngüsü kavramsal olarak sıkıştırılmış soğutucu gazın genişlemesine benzer, ancak manyetik soğutmada "gaz" katı maddenin içindeki elektronlardır.

Başlıca zorluk, manyetik soğutma sisteminin boyutunun gaz kompresörüyle kıyaslanabilecek



Şekil 3. Camfridge Ltd (İngiltere) tarafından geliştirilen manyetik soğutma sistemi

ölçüde küçültülmesinde yatıyordu. Aşağıdaki şekil, Camfridge LTD'de geliştirilmiş en yeni manyetik sistemi göstermektedir; sistemin yanında, yerini almak üzere tasarlandığı gaz kompresörü bulunmaktadır.

Manyetik çözüm ilk defa bugün boyut ve ağırlık açısından gaz kompresörü ile kıyaslanabilmektedir. Entegre bir cihaz, Whirlpool Corporation ile 2012 Londra Olimpiyatlarında sergilenecektir: Gelecekteki gelişmeler, güvenilirliği artırmaya, işletimsel verimliliği daha fazla optimize etmeye ve tedarik zincirini daha fazla genişletmeye odaklanacaktır.

## SOĞUTMA ÖNGÖRÜLÜ KONTROL SAYESİNDE ENERJİ TASARRUFU

CEMAGREF/IRSTEA (Fransa) diğer FRISBEE ortaklarıyla birlikte, enerji tüketimini, işletme maliyetini ve gıda kalitesini



Şekil 4. CEMAGREF - IRSTEA (Fr)'dan Öngörülü Kontrol

optimize eden soğutma model öngörülü kontrol geliştiriyor. Bu, gıda soğuk zincirinde karşılaşılan soğutma sistemlerinin işletimini optimize eden güçlü bir alettir. Oldukça basit bir metodolojiye dayanmaktadır: geleceği bilmeyi, veya en azından muhtemelen olacakları tahmin etmeyi başarabilirseniz, buna en iyi şekilde hazırlanmaya başlayabilirsiniz. Bir deponun sıcaklığını -20 °C'de muhafaza eden soğuk depolama tankının bulunduğu bir soğutma ünitesi yönettiğinizi farz edin. Bir yandan, hava durumu ısı kayıplarını hesaplamanıza olanak verir.

Diğer yandan, ulaşmasını beklediğiniz nakliyatla alakalı ısı yükü tahmin edebilirsiniz. Bu sayede, gelecek 24 saat için gereken toplam enerji miktarı hakkında oldukça iyi bir fikir edinebilirsiniz.

Hava soğutmalı kondansatörler kullanıyorsanız, hava durumunun yardımıyla, en soğuk saatlerde kondansatörleri açıp ortaya çıkan soğuğu soğuk tankta depolayarak verimliliklerini optimize edebilirsiniz. Sonuç olarak, tüketilen enerji miktarını minimum düzeye indirmiş olursunuz ve uygun koşulları muhafaza ederek ürünlerinizin kalitesini optimize edersiniz.

## GELECEK FRISBEE ETKİNLİKLERİ

Tarih	Etkinlik Adı	Organizatör	Yer
9 Şubat 2012	TOBB (Odalar ve Borsalar Birliği) toplantısı	SETBİR	İstanbul, Türkiye
14 Şubat 2012	Miempresa Toplantısı (www.creaventure.com)	FIAB	Madrid, İspanya
16 Şubat 2012	FRISBEE Endüstriyel Mini konferansları	FIAB, GEIE	Paterna (Valencia), İspanya
8-9-10 Mayıs 2012	CIBUS Parma fuarı	FED	Parma, İtalya
25-27 Haziran 2012	Doğal akışkanlar hakkında Gustave Lorentzen Konferansı	IIR	Delft, Hollanda
Temmuz 2012	İnovasyon toplantısı	ANIA	Avignon, Fransa
2-4 Nisan 2013	2. IIR Uluslararası Sürdürülebilirlik ve Soğuk Zincir Konferansı	IIR, CEMA	Paris, Fransa