

# SOĞUK KEYİF “DONDURMA”

## Özet

Geçmiş antik medeniyetlere dayanan dondurma, prosesinde sütün kaynatılması böylece suyun uzaklaştırılmasıyla elde edildiği için süte kıyasla 4-3 kat daha fazla süt yağı, 16-12% oranında daha fazla protein içerir. Bütün esansiyel aminoasitleri yeterli ve dengeli bir şekilde içermektedir. A, D, E, K, B2, B6, B12 ve C vitaminleri bakımından zengindir. Kemik ve diş gelişimine büyük katkısı olan kalsiyum ve fosfor bakımından zengindir. İki adımda gerçekleştirilen dondurma üretiminin birinci adımında bir karışım hazırlanır, bu karışım ikinci adımda havalandırılarak dondurulur.

## Dondurma'nın Tarihsel Gelişimi

Teknolojinin bir nimeti olarak değerlendirilen ve kısa bir geçmişe dayandığı düşünülen dondurma tarihi, sanılanın aksine binlerce yıl öncesinin antik medeniyetlerine kadar uzanır. Kökeni Çin, Roma veya Mısırlılara dayandığı düşünülmese de rağmen dondurmanın soğuk hava depoları yapımında oldukça uzmanlaşmış olan Persler tarafından yapıldığı sanılmaktadır (Çağlar 2010).

Dondurma endüstrisinin başlangıcını araştırmacılar ilk çağlarda süt ve meyve suyunun aynı ekipmanın içinde tesadüfi olarak donmuş olarak bulunması olduğunu kabul ederler. Bilim adamları, 1292'de Asya gezisinden Venedik'e dönen Marco Polo'nun (M.S 1254-1324), donmuş süttten yapılan tatlıların Avrupa'da yayılmasına liderlik ettiğini belirtmişlerdir. Bazı araştırmacılar, İtalya'da sütün balla karıştırıldıktan sonra dondurulduğunu belirten 1560 tarihli bir belgeden bahsetmektedir (Tekinşen ve Tekinşen 2008)

Buzdolabının ve elektrikle çalışan dondurma makinesinin yapımıyla 1851 yılından sonra dondurma sektörü hız kazanmaya başlamıştır. 1768 yılında "Kaymaklı Buz" ile ilgili ilk yayının "The Experienced

Mehmet Akif ŞEN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi  
Turizm Fakültesi  
Gastronomi ve Mutfak Sanatları  
Bölümü



## Soğuk Keyif Dondurma

English House Keeper” kitabında olduğu belirtilmektedir. Türkiye’de de dondurma yapımı ile ilgili ilk yazılı eser 1856 yılında yayınlanan Ali Eşref Dede’nin “Yemek Risalesi” adlı yazma eseridir. (Akın, 2009). Basılı ilk eser ise, 1894’de yayınlanan kaymaklı ve çeşitli bazı meyveli dondurmaların yapımından bahsedildiği Ayşe Fahriye’nin Ev Kadını adlı kitabıdır. Daha sonraki yıllarda dondurma yapımına ilişkin bilgiler çeşitli yemek kitaplarında yer almıştır (Açu 2014).

Dondurma ile ilgili ilk kitap 1887 yılında Mrs. Marshall tarafından yazılmıştır. Mrs. Marshall o yıllarda döner tip (elle kumanda edilebilen) ve içinde kazıyıcı bıçağı bulunan yeni bir dondurma makinesi geliştirmiştir.(Açu 2014)

19. yüzyıl başlarında Baltimor’da Jacob Fussel ilk dondurma tesisini kurmuş (Akın, 2009), 1920’li yıllarda çubuklu dondurmalar ve kutu dondurmalar gibi çeşitler hayatımıza girmiş olup 2000’lerin başında ise, dondurma teknolojisi çok fazla gelişmiştir. (Açu 2014).

Modern dondurma endüstrisi son 50-60 yıllık bir periyotta çok hızlı bir şekilde gelişmiştir. 1900’lü yılların başlarında bu ürün çok basit yöntemlerle üretilip satılmıştır(Şen 2016).

Kahramanmaraş dondurması; 1970’in sonlarına kadar, küçük ölçekli işletmelerde modern ekipman ve bilimsel bilgiden yoksun bir şekilde geçmişten gelen bilgi ve yöntemlerle süt, şeker ve salebin karıştırılarak pişirilmesi, oluşan karışımın dut ağacından yapılmış bir fıçı içindeki kara yerleştirilip, silindir şeklinde kalaylı bakır kovaya aktarılması; tulumba, kapağından elle çevrilerek, içindeki karışımın kısmen donmasının sağlanması ve çelikten yapılmış bir dondurma kaşığıyla (cip amortisöründen yapılmış, 67 cm uzunluğunda) en az 20 dk. dövülerek işlenmesiyle dondurmaya dönüştürülerek imal edilmiştir. Kahramanmaraş’ta 1980’li yıllarda gelişmiş soğutma/ dondurma tekniklerinden ve bilimsel araştırma verilerinden yararlanılarak dondurma üretim tekniğinde ve kalitesinde önemli gelişmeler meydana gelmiştir (Akın 2009).

Dondurma endüstrisi dünya genelinde kısa zamanda çok hızlı gelişme göstermiştir. Dondurmanın bu denli hızlı büyümesinin altında; besleyici, keyif ve mutluluk veren lezzetli bir ürün olmasının etkisinin büyük olduğu yapılan araştırmalarda bildirilmiştir (Şimşek ve ark.2005).

### Beslenme ve Dondurma

Dondurma, lezzetli, besleyici, sağlığa yararlı ve nisbeten ucuz olan bir besin maddesidir (Demirci ve Şimşek 2004).

Dengeli beslenmede, dolayısıyla insan sağlığı üzerinde çok önemli bir yere sahip olan dondurmada ana bileşen olarak süt kullanılması ve üretim aşamalarında farklı katkı maddelerinin ilave edilmesiyle de yararlı etkileri daha da artmaktadır (Şen 2016).

Dondurma süte nazaran 3-4 kat daha fazla süt yağı,%12-16 oranında daha fazla protein ihtiva eder. Dondurma kuru maddesinin yarısını şekerler oluşturur. Dondurma bileşenlerinin hemen hemen tamamının vücut tarafından absorbe edilmesi bu ürünü büyümekte olan çocuklar ve kilo almaya ihtiyacı olan kişiler için arzu edilen bir gıda maddesi haline getirmekle birlikte, bütün esansiyel aminoasitleri yeterli ve dengeli bir şekilde içermektedir. A, D, E, K, B2, B6, B12 ve C vitaminleri bakımından zengindir. Mineral maddeleri ise yeterli sayılabilecek düzeyde ihtiva etmektedir (Demirci ve Şimşek 2004). Şeker ve yağın çekilmesi suretiyle düşük kalorili dondurma üretimi gerçekleştirilmiş ve araştırmada sakkaroz içermeyen ve % 1.6 yağlı örneğin duyuusal ve ürün kalitesi yönünden en iyi sonuçları verdiği sonucuna varılmıştır (Aykan 2001).

Dondurma üretiminde hammadde olarak kullanılan sütün bileşiminde bulunan ve sağlık üzerinde fonksiyonel özellikleri olan kalsiyum ve fosfor miktarları dondurma yapımında daha da yoğunlaşmakta ve bu iki önemli mineral maddenin kemik ve diş gelişimine büyük katkıları olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda, günlük enerji ve gereksinim için yeterince (250 g dolayında) alındığında şişmanlatmadığı, boğazda ağrı, ateşlenme gibi sorunlara yol açmadığı, solunum ve sindirim organları üzerinde de olumsuz etkilerinin bulunmadığı belirlenmiştir.

Dondurmanın sağlık ve beslenme üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, bu değerli süt ürününün besinsel içerik bakımından zengin, her yaş ve her mevsimde insanların beslenmesinde önemli fonksiyonlar görebilecek bir gıda olduğu ifade edilmektedir (Kavas ve Kavas 2010).

Dondurma yağ, protein, laktoz, mineral maddeler gibi maddeleri ortamda emülsiyon, koloidal ve gerçek çözelti hallerinde bulunduran, donmuş ve bu nedenle oldukça karmaşık fiziksel yapıya sahip bir üründür. Böyle karmaşık bir sistemin stabilitesini sağlamak için ise stabilizatör ve emülgatör özellikte bazı özel katkılarına ihtiyaç duyulmakta ve bu katkı maddeleri dondurmacılıkta zorunlu olarak kullanılmaktadır (Tekinşen ve Tekinşen 2008, Gönç ve Enfiyeci 1987, Şen 2016). Türkiye'ye özgü bir ürün olan Kahramanmaraş tipi dondurmanın başlıca özelliği ise yapımında salepten yararlanılmasıdır. Salep dondurmaya hem stabilizatör görevi yapmakta hem de belirli bir tat ve aroma sağlamaktadır (Gürsel ve Karacabey 1998, Şen 2016).

### Dondurma Çeşitleri ve Bileşimi

TGK Dondurma Tebliği'ne (Tebliğ No:2004/45) (13.01.2005-25699 tarih ve sayılı Resmi Gazete) göre;

Dondurma karışımı: İçerisinde tat ve çeşidine göre, süt ve/veya süt ürünlerini, içme suyu, seker ve izin verilen katkı maddelerini bulunduran, istenildiğinde salep, yumurta ve/veya yumurta ürünleri, aroma maddeleri ve çeşni maddeleri gibi bileşenleri içeren, henüz dondurulmamış haldeki karışım ürününü,

Dondurma: Dondurma karışımının pastörizasyon sonrası, tekniğine uygun olarak islenmesi ve dondurulması ile elde edilen, yumuşak halde ya da sertleştirildikten sonra tüketime sunulan ürünü,

Çeşni maddeleri: Fındık, fıstık, antep fıstığı, badem, ceviz gibi sert kabuklu meyveler, meyve, meyve suyu, meyve konsantresi, meyve püresi, meyve ezmesi, bal, kahve, kakao, çikolata, vanilya gibi yenilebilir ürünleri,

### Dondurma piyasaya sunulmuş ve bileşimlerine göre:

- Sade dondurma: Süt ve vanilya aromaları hariç olmak üzere, aroma maddeleri ve çeşni maddeleri ihtiva etmeyen dondurma karışımından elde edilen dondurmaya,
- Meyveli dondurma: Dondurma karışımına meyve, meyve suyu, meyve konsantresi, meyve püresi, meyve ezmesi katılması ile üretilen dondurmaya,
- Maraş usulü dondurma: Maraş dondurması tekniğine göre üretilen, süt, seker, salep ve/veya izin verilen diğer katkı maddeleri ve/veya çeşni maddelerinden oluşan dondurmaya,
- Maraş dondurması: Maraş dondurması tekniğine göre üretilen, süt, seker, salep ve/veya izin verilen diğer katkı maddelerinden oluşan dondurmaya ifade eder (Anonim 2016 e)

TGK Dondurma Tebliğine (Tebliğ No:2004/45) göre ürünlerin özellikleri (13.01.2005- 25699 tarih ve sayılı Resmi Gazete) aşağıda verilmiştir;

a) Dondurma üretiminde kullanılan süt, en az pastörizasyon veya pastörizasyona eş değer bir ısıl işlem görmüş olmalı ve "Türk Gıda Kodeksi - Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği" n de belirtilen şartlara uygun olmalıdır.

b) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünler kendine has tat, koku ve yapıda olmalıdır.

c) Dondurmanın bileşimine ait değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

d) Hacim genişlemesi dondurmada en fazla %100, Maraş dondurmasında en fazla %35 ve Maraş usulü dondurmada en fazla %50 oranında olmalıdır.

e) Meyveli dondurma ağırlıkça en az %15 oranında meyve içermelidir. Meyve suyunda ağırlıkça en az %2.5 oranında titre edilebilir asit bulunduran meyveler ve tropik meyve ilaveli meyveli dondurmalarda ise meyve oranı ağırlıkça en az %10 oranında olmalıdır.

f) Fındık, fıstık, ceviz, antep fıstığı, badem gibi sert kabuklu meyve ilaveli dondurmalarda meyve oranı ağırlıkça en az 5% oranında olmalıdır (Anonim 2016 e).



## Soğuk Keyif Dondurma

Çizelge 1. Dondurma bileşimi (TGK – Dondurma Tebliği, Anonim 2016 e)

Ürün Grupları	Toplam Kurumadde (Ağırlıkça %)	Süt Yağı (Ağırlıkça %)	Yağsız Kurumadde (Ağırlıkça %)	Yağsız Süt Kurumaddesi (Ağırlıkça %)
Yarım Yağlı Dondurma (En az)	31	3	28	10
Yağlı Dondurma (En az)	36	8	28	10
Tam Yağlı Dondurma (En az)	40	12	28	10
Yağlı Maraş Dondurması (En az)	32	4	28	8
Yarım Yağlı Maraş Dondurması (En az)	30	2	28	8
Yağlı Maraş Usulü Dondurma (En az)	32	4	28	8
Yarım Yağlı Maraş Usulü Dondurma (En az)	30	2	28	8

### Dondurma Üretimi

Serinletici ve ferahlatıcı hissiyat ve tatlılık sebebiyle dünya çapında popüler olan dondurma üretiminde iki ana adım vardır. İlk adımda bir karışım hazırlanır, bu karışım ikinci adımda havalandırılarak dondurulur (Şen 2016).

Çizelge 2. Dondurmaların Yapımında Kullanılan Mix Formülasyonu (%) (Şen 2016)

Madde	Miktar (%)
Süt yağı	5,00
Yağsız süt kuru maddesi	10,00
Şeker	18,00
Stabilizatör (Salep)	0,70
Emülgatör	0,20

Çizelge 3. Dondurma Numunelerinin Yapımında Uygulanan İşlemler ve İlkeleri (Şen 2016)

Ham Maddelerin Tartımı

Karıştırma (50-60 °C)

Isı işlemi (69 °C/30 dk.)

Soğutma (4 °C)

Dinlendirme (4 °C/17 sa.)

Dondurma işlemi (~ -5,5 °C)

Paketleme (200-250 g)

Sertleştirme (~ -25 °C)

## Türkiye’de Dondurma Pazarı

2010 yılında ülkemizde 243.286 ton olan dondurma üretimimiz, 2013 yılında 314.338 ton olmuş olup, 2014 yılında %4 artarak 326.500 tona yükselmiştir (Çizelge 4). Bu da yaklaşık kişi başına 4,5 kg dondurma demektir. Türkiye’nin Dondurma İhracat ve İthalatı Çizelge 5’de gösterilmektedir.

Çizelge 4 Yıllara Göre Dondurma Üretimi (Çallı 2015)

Ürün		2010	2011	2012	2013	2014
Dondurma	Üretim (bin litre)	243.286	291.425	302.510	314.338	326.500
	Değişim %	29	19,8	3,8	4	4

Çizelge 5 Türkiye’nin Dondurma İhracat ve İthalatı (Ton, bin dolar)(Çallı 2015)

	2010		2011		2012		2013		2014	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
İhracat	10.915	26.521	12.058	31.274	15.157	36.283	16.084	38.230	14.336	35.726
ithalat	1.502	8.420	1.554	7.834	752	3.679	779	3.216	1.068	4984

Her yıl düzenli olarak büyüyen ülkemizde dondurma pazarında dondurma tüketiminin; %70’ini anında tüketilen, % 21’ini evde tüketilen, % 9’unu da catering dondurmalar oluşturmuştur. Bu tüketimin % 80’ ini 6-25 yaş arası nüfus tüketirken, toplam tüketimin % 44’ü Marmara bölgesinde, %23’ ü Ege Bölgesinde gerçekleşmiştir. Artık günümüzde Franchise satış noktalarının artmasıyla (Kahramanmaraş’taki dondurmacılığın bu katkısı en üst düzeyde olmaktadır) yazdan kışa doğru dengeli bir dağılım göstermekle birlikte mevsimsel farkların eskisi kadar belirgin olmadığı saptanmıştır (Şen 2016).

## Ülkemizde dondurma tüketim azlığının en büyük nedenleri arasında;

- Tüketici kitlesinin küçük çocuklardan oluşması ve onların arzusunun yerine getirilmesine yönelik dondurma alınması,
- Sıcak mevsimlerde dondurma tüketilebileceği görüşünün yaygın olması,
- Uzun periyotlarda dondurma tüketilmesinin gerektiği yargısı, başka bir ifade ile “Her gün dondurma yenmez” düşüncesi
- Dondurmanın çok soğuk olması
- Sağlığa zarar verebileceği kaygısı sayılmaktadır (Öksüz ve ark. 2007)

**Sonuç olarak;** besleyici ve sağlıklı bir besin maddesi olan ve beğenilerek tüketilen bu muhteşem süt ürününün tüketiminin artırılması için yetkili mercilerin çalışma yapması ve vatandaşın önyargılarının kırılması gerekmektedir. Süt içme konusunda isteksiz olan bireylerin süt kaynaklı besin öğelerini dondurmadan alabileceği unutulmamalı özellikle sadece sıcak mevsimlerde değil yılın dört mevsiminde rahatlıkla tüketilebilmelidir. Ayrıca dondurma tüketiminin tüm yaş gruplarına özellikle yaşlı bireyler arasında yaygınlaştırılması gerekmektedir.



## Soğuk Keyif Dondurma

### Kaynaklar

- Açu M (2014). Fonksiyonel Özellikleri Geliştirilmiş Dondurma Üretimi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Akın N (2009). Dondurma Bilimi ve Teknolojisi. Damla Ofset,437,Konya.
- Anonim (2016 e). TGK Dondurma Tebliği (Tebliğ No: 2004/45) [http://www.resmigazete.gov.tr/\\_eskiler/2005/01/20050113-13.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/_eskiler/2005/01/20050113-13.htm) (02.01.2016).
- Aykan V (2001). Düşük Kalorili Dondurma Üretimi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çağlar B (2010). Antik Dünyadan Modern Zamana; Kar, Buz ve Dondurma. TSE Standard, 579:21-25.
- Çallı H (2015). Dondurma Üretimi,Tüketimi ve Ticareti, Balgat, Ceyhun Atf Kansu Cad./1386. Sok. No:8 D:4, Çankaya/Ankara(16.09.2015).
- Demirci, M., Şimşek, O., (2004). Süt İşleme Teknolojisi. Hasad Yayıncılık, 246, İstanbul.
- Gönç S, Enfiyeci AS (1987). Dondurma Teknolojisinde Kullanılan Emülsifiye ve Stabilize Edici Maddeler, Fonksiyonları ve Kombinasyonları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 24 (2): 209-221.
- Gürsel A, Karacabey A (1998). Dondurma Teknolojisine İlişkin Hesaplamalar, Reçeteler ve Kalite Kontrol Testleri. A. Ü. Z. F. Yayın No: 1498, Yardımcı Ders Kitabı, No: 452, Ankara, Türkiye, 172 s.
- Kavas G, Kavas N (2010). Dengeli Beslenmede Kompleks Kompozit Yapıda Dondurmanın Önemi. DÜNYA yayıncılık, GIDA Dergisi, 2010-8:94-97.
- Öksüz Ö.,Şenyurt C., Kurultay Ş.(2007) Dondurma tüketim alışkanlıkları ve bu alışkanlıkları etkileyen faktörler. Dünya Gıda, ss. 81-87
- Şen MA (2016) Türkiye'nin Değişik Yörelerinden Toplanan Orkidelerden Elde Edilen Saleplerin Özelliklerinin Belirlenmesi ve Geleneksel Yöntemle Maraş Usulü Dondurma Yapımında Ürün Kalitesine Etkilerinin Araştırılması. Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Şimşek O, Tuncay İ, Bilgin B (2005). Endüstriyel Dondurma üretiminde farklı stabilizatör kullanımının dondurma kalitesine etkisi. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt:2, Sayı:4.
- Tekinşen OC, Tekinşen KK (2008). Dondurma: Temel Bilgiler, Teknoloji, Kalite Kontrolü. Selçuk Üniversitesi Basımevi. Konya.