



# Avrupa'da *Trans* Yağların Kaldırılması

## Politika Özeti



# Avrupa'da *Trans* Yağların Kaldırılması

## Politika Özeti

# Özet

Bu politika özeti, gıda tedarik zincirinde *trans* yağların kaldırılması veya azaltılması için mevcut politika seçeneklerinin bir analizini sunar. Bu politikaların, DSÖ Avrupa Bölgesinde endüstriyel yollarla üretilen *trans* yağların sebep olduğu hastalık yükünün azaltılmasına nasıl katkıda bulunacağını inceler.

## Anahtar Kelimeler

KRONİK HASTALIK  
KORONER KALP HASTALIĞI  
BESLENME POLİTİKASI  
BESİN  
DİYET  
YAĞ ASİTLERİ  
KANUN

DSÖ Bölge Ofisinin yayınlarıyla ilgili taleplerinizi şu adrese bildiriniz:

Publications

WHO Regional Office for Europe

UN City, Marmorvej 51

DK-2100 Copenhagen Ø, Danimarka

Alternatif olarak, Bölge Ofisi web sitesinden (<http://www.euro.who.int/pubrequest>) belge edinmek, sağlık bilgileri almak veya alıntı ya da tercüme yapmak için çevrimiçi talep formunu doldurunuz

## © Dünya Sağlık Örgütü 2015

Tüm hakları saklıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün Avrupa Bölge Ofisi, yayınlarının kısmen veya bütün olarak çoğaltılması veya tercüme edilmesi yönündeki talepleri memnuniyetle karşılamaktadır.

Bu yayında kullanılan tabirler ve materyallerin sunumu, Dünya Sağlık Örgütü'nün herhangi bir ülkenin, bölgenin, şehrin veya alanın ya da bunların yetkililerinin yasal durumu hakkında veya bunların hudut ve sınırları hakkında herhangi bir görüş ifade ettiği anlamına gelmez. Haritalar üzerindeki noktalı çizgiler, üzerinde kesin uzlaşma olmayabilecek bölgelerin yaklaşık sınırlarını temsil etmektedir.

Belirli şirketlerin veya bazı imalatçıların ürünlerinin isimlerinin geçmesi, bunların Dünya Sağlık Örgütü tarafından burada adı geçmeyen diğer benzerlerine tercihen onaylandıkları veya tavsiye edildikleri anlamına gelmez. Yazım hataları ve ihmaller haricinde, tescilli ürünlerin isimleri baş harfleri büyük yazılarak belirtilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü bu yayında yer alan bilgileri doğrulamak için makul sınırlar çerçevesinde tüm önlemleri almıştır. Ancak yayınlanan materyal, açık veya ima yollu hiçbir garanti olmaksızın dağıtılmaktadır. Materyali yorumlama ve kullanma sorumluluğu okuyucuya aittir. Hiçbir durumda, Dünya Sağlık Örgütü bu belgenin kullanılmasından ötürü ortaya çıkabilecek zararlardan sorumlu tutulamaz. Yazarlar, editörler veya uzman gruplar tarafından ifade edilen görüşlerin Dünya Sağlık Örgütü'nün kararlarını veya beyan edilen politikasını temsil etmesi şart değildir.

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 758327a4-de3a-4620-aded-a59d1a6498a3 kodu ile eri edebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

# İçindekiler

	Sayfa
Teşekkür .....	iv
Özet .....	1
Amaç .....	2
<i>Trans</i> Yağ Nedir? .....	2
Avrupa Bağlamında <i>Trans</i> Yağlar .....	2
Literatürde Tanımlanan Politika Seçenekleri .....	3
Politika Seçeneklerinin Değerlendirilmesi .....	5
Örnek Çalışma: Danimarka Deneyimi .....	7
Alternatif Kullanımının Getireceği Etkilerin Düşünülmesi .....	7
Sonuç .....	7
Referanslar .....	9
Ek 1: Metodolojiye Genel Bakış .....	13

# Teşekkür

DSÖ Avrupa Bölge Ofisinden João Breda, Rafael Cardoso, Oliver Dillon, Gauden Galea ve Jo Jewell bu yayına özel katkılarda bulunmuştur.

Katkıda bulunan diğer kişiler: Shauna Downs (Columbia Üniversitesi, New York, Amerika Birleşik Devletleri), Vivien Hendry (Cambridge Üniversitesi, Birleşik Krallık), Monika Kosinska (DSÖ Avrupa Bölge Ofisi), Tim Nguyen (DSÖ Avrupa Bölge Ofisi), Chizuru Nishida (DSÖ Genel Merkezi) ve Steen Stender (Gentofte Üniversitesi Hastanesi, Danimarka).

# Özet

Günümüzde, *trans* yağ tüketiminin sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğuna dair kuvvetli delil bulunmaktadır ve bu durum, artan toplumsal bilinci ile birlikte bu yağın ürünlerde kullanımının azaltılmasına yönelik Avrupalı gıda üreticilerinin üzerindeki baskıyı arttırmıştır.

Trans yağ tüketiminin en aza indirilmesine yönelik yönlendirme, *trans* yağ asitleri için bilinen bir diyet gereksinimi olmaksızın *trans* yağ tüketiminin koroner kalp hastalıkları (KKH) riskini önemli boyutlarda arttırdığına dair kanıta dayanmaktadır. 2003 DSÖ /FAO teknik raporunun 916. serisi, *trans* yağ tüketiminin mümkün olduğunca düşük (toplam enerji alımının %1'inden az) olması gerektiğini belirtmiştir.

Bazı gıda şirketleri gönüllü olarak *trans* yağ içeriklerini düşürmek üzere ürünlerini yeniden formüle etmiş ve birçok Avrupa ülkesinde ortalama *trans* yağ alımı kısmen azalmıştır. Buna karşın, DSÖ Avrupa Bölgesinde yer alan bazı ülkelerdeki *trans* yağ alımına ilişkin bilgi hala oldukça kısıtlıdır.

Avrupa ülkelerinin büyük bir kısmı hala gıdalardaki *trans* yağ içeriğini sınırlandırmadığı için yüksek oranlarda *trans* yağ içeren çok sayıda ürün hala Avrupa piyasasında bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak, *trans* yağların ortalama tüketiminde bir düşüş olmasına karşın, milyonlarca Avrupalının hala KKH riskini önemli ölçüde arttıracak düzeyde *trans* yağ tükettiği tahmin edilmektedir.

Tüketilebilir yağın *trans* yağ içeriğine getirilecek yasal kısıtlamalar, gıda endüstrisi aktörlerinin gönüllü olarak *trans* yağ kullanımını azaltması ve *trans* yağın zorunlu olarak etiketlenmesi gibi *trans* yağ tüketimini azaltıcı çeşitli politika seçenekleri mevcuttur.

Bütün popülasyon grupları için *trans* yağ tüketimine yönelik halk sağlığı hedefinin karşılanması için politika seçeneklerinin potansiyel etkinliğini değerlendirirken, politika belirleyicileri politikanın aşağıdaki hedefleri ne kadar iyi karşılayacağını göz önünde bulundurabilir:

- piyasada bulunan bütün *trans* yağ içerikli ürünleri hedeflemede ve özellikle düşük maliyetli gıdaların bundan etkilenmemiş olmasını sağlamada etkinlik;
- bütün sosyoekonomik grupları hedeflemede etkinlik (artan sağlık eşitsizliğine katkıda bulunmamak için);
- düşük maliyetli (devletler ve endüstri için) ve karışık olmayan uygulama ve denetim

Bütün gıdaların *trans* yağ içeriğine yönelik yasal bir limitin getirilmesi, toplumun ortalama yapay *trans* yağ tüketimini azaltma konusunda muhtemelen en etkili seçenek iken, bütün tüketicilerin karşı karşıya geldiği *trans* yağ kaynaklı riskleri azaltma konusunda mevcut tek seçenektir.

Gıdalardaki *trans* yağ içeriğine getirilecek yasal limitin büyük olumsuz sonuçlara sebebiyet vermesi olası değildir ve bu limit eşitsizliklerin azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Böylesi bir politika; fayda, maliyet etkinliği ve düşük olumsuz etki potansiyeli kombinasyonuyla benzersizdir. *Trans* yağların gıda tedarikinden çıkarılması, KKH riskinin azaltılması ve öğünlerdeki besin ögesi kalitesinin artırılması için muhtemelen en doğru kamu sağlığı müdahalelerinden biridir.

# Amaç

Avrupa gıda tedarikinden *trans* yağların kaldırılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi 2015-2020 Avrupa Besin ve Besin Öğeleri Aksiyon Planında (1) bir öncelik olarak vurgulanmıştır. Bu politika özetinin amacı, endüstriyel olarak üretilen *trans* yağların tüketimini azaltarak Avrupa'daki hastalık yükünün de azaltılmasına katkıda bulunacak mevcut politika seçeneklerinin analizini sunmaktır. Bu makale, mevcut tüketim örüntülerine dair kanıtları göz önünde bulundurarak, hem *trans* yağların toplam tüketimini hem de sosyoekonomik gruplardaki tüketim kaynaklı eşitlikleri azaltmada etkili olması en muhtemel politika seçeneklerine odaklanmaktadır (2-5). Her bir politika seçeneğinin gıda tedarikinde *trans* yağ içeriğinin düşürülmesi üzerindeki potansiyel etkisi bu kanıta dayanılarak değerlendirilmiştir; ayrıca, uygulama maliyeti gibi diğer etkenler de kanıt olduğu durumlarda incelenmiştir. Metodolojiye genel bir bakış Ek 1'de temin edilmiştir.

## Trans yağ nedir?

*Trans* yağ, bir çeşit doymamış yağ asididir ve doğal yolla oluşan veya endüstriyel olarak üretilen *trans* yağlar olmak üzere sınıflara ayrılabilir. Doğal yolla oluşan *trans* yağlar veya geviş getiren hayvan kaynaklı *trans* yağ asitleri (rTFA), geviş getiren hayvanların bağırsak bakterileri tarafından üretilir ve bu hayvanlardan elde edilen gıda ürünlerinde (örneğin sığır, koyun ve keçilerden elde edilen et ve süt ürünleri) küçük miktarlarda bulunur. Endüstriyel olarak üretilen *trans* yağlar ise endüstriyel işleme tekniklerinin kullanımıyla yağ ve sıvı yağların modifiye edilmesi ile oluşturulur (6-7). Kısmi hidrojenasyon süreci, *trans* yağların endüstriyel olarak üretimi sırasında kullanılan birincil mekanizmadır; bu süreçte sıvı yağ, duyuşal profili ve dokusu zenginleştirilerek ve raf ömrü ve tekrar ısıtılmaya karşı toleransı artırılarak ticari cazibe kazanacak şekilde katılaştırılır (7-8). Başlangıçta düşük *trans* yağ içeriği bulunan sıvı yağların tekrar tekrar ısıtılması (örneğin yemek yaparken) ek *trans* yağların oluşumuna neden olabilir. Gıdalarda yer alan endüstriyel olarak üretilmiş *trans* yağların oranları, genellikle doğal yollarla oluşan *trans* yağlardakilerden çok daha

fazladır ve çoğu Avrupa ülkesinde bunlar beslenme düzenindeki *trans* yağların temel kaynağıdır. Yaygın olarak yüksek miktarlarda *trans* yağ içeren bazı gıda örnekleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

## Avrupa Bağlamında Trans Yağlar

Endüstriye olarak üretilen *trans* yağların etkilerine yönelik kanıtlar son otuz yılda artış göstermiştir. 2003 DSÖ /FAO teknik raporunun 916. serisi, *trans* yağ tüketiminin mümkün olduğunca az (2000 kcal ihtiyacı olan bir birey için günde 2 g *trans* yağdan daha azına karşılık gelecek şekilde toplam enerji tüketiminin %1'inden daha az) olması gerektiğini belirtmiştir (9) Bu yönlendirme, Avrupa Komisyonu (EC) ve Birleşik Devletler Tarım Bakanlığı gibi önde gelen çeşitli diğer kurumlar tarafından da aksettirmektedir (2,3,10).

*Trans* yağ tüketiminin en aza indirilmesine dair yönlendirme, *trans* yağ tüketiminin koroner kalp hastalığı (KKH) riskini önemli boyutlarda arttırdığına dair kanıta dayanır (11). Bu kanıt, *trans* yağların KKH riskini beslenme ile elde edilen diğer bütün enerji kaynaklarından daha fazla arttırdığını ileri sürmektedir (11). Büyüklük bakımından, *trans* yağdan elde edilen toplam enerjide %2'lik bir artışın, KKH ve kalp krizi sonucunda ölüm riskinde %23'lük bir artış ile ilişkili olduğu gösterilmektedir (12,13). Buna ek olarak, *trans* yağ tüketiminin kardiyovasküler hastalıklar (KVH), merkezi adipozite, diyabet, Alzheimer, göğüs kanseri, doğurganlıkta bozulma, endometriyoz ve kolelityaz gibi diğer hastalıkların da gelişimi ile ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur (11,14-16). Yapılan araştırma, potansiyel enerji kaynağı olmalarının dışında, endüstriyel olarak üretilen *trans* yağlarda olumlu bir besin öğesi rolü tespit edememiştir. Beslenme düzeninde *trans* yağların alternatif yağ kaynaklarıyla değiştirilmesi KKH riskini azaltmakta ve bu konuda en büyük ilerleme *trans* yağlar yerine tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) veya çoklu doymamış yağ

**Tablo 1. Çeşitli miktarlarda *trans* yağ içermeye olasılığı bulunan gıda örnekleri**

Trans-yağ türü	Beslenme kaynağı
Endüstriyel olarak üretilen <i>trans</i> yağlar (ürünün yağ içeriğinin %60'ına kadar bir miktarı oluşturabilir (6))	Fastfood: unlu mamuller (örneğin, turtalar, bisküviler, pastalar ve çörekler); bisküviler; kızarmış yiyecekler (örneğin, patates kızartması, mütverler, tavuk nugget, bazı kebaplar) Süpermarket ürünleri: mikrodalga fırına verilmeye hazır patlamış mısır; bazı bisküviler, gofretler ve unlu mamuller, taco ve tortillalar dâhil Yağ ve sıvı yağlar: yarı katı yağ; kısmen hidrojenlenmiş sıvı yağlar; bazı margarinler (özellikle endüstriyel mahiyette olanlar) Unlu mamuller: turtalar; bisküviler; çörekler; pastalar; poğaçalar; kekler
Doğal yollarla oluşan <i>trans</i> yağ asitleri (ürünün yağ içeriğinin %6'sına kadar bir miktarı oluşturabilir (6))	Geviş getiren hayvan ürünleri: örneğin sığır, koyun, keçi, manda, geyik, Kanada geyiği, zürafa ve develerden elde edilen et ve süt esaslı ürünler

asitlerinin (PUFA) kullanımıyla sağlanmaktadır. Bu kanıtların tümü, *trans* yağların gıda tedarikinden çıkarılmasının sağlığı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (11).

*Trans* yağ tüketiminin olumsuz etkilerine yönelik olarak baz alınan kuvvetli kanıtlar ve artan toplumsal bilinç, Avrupa gıda üreticilerinin üzerindeki bu yağların kullanımını azaltmalarına dair baskıyı arttırmıştır. Bunun sonucu olarak, birçoğu bu amaçla gönüllü olarak ürünlerini yeniden formüle etmiştir. Bu sayede, birçok Avrupa ülkesindeki ortalama *trans* yağ tüketimi artık nispeten daha düşüktür (17). Buna karşın, bazı ülkelerdeki *trans* yağ tüketimine ilişkin bilgiler hala kısıtlıdır. Bu bilgi kısıtlılığı, sistematik ve standart haline getirilmiş veri toplama ihtiyacını vurgular niteliktedir. Avrupa ülkelerinin büyük bir kısmı hala gıdalardaki *trans* yağ içeriğini sınırlanmadığı için yüksek oranlarda *trans* yağ içeren çok sayıda ürün hala Avrupa piyasasında bulunmaktadır (18-20) (Şekil 1). Bunun sonucu olarak, *trans* yağların ortalama tüketiminde bir düşüş olmasına karşın, milyonlarca Avrupalının hala KKH riskini önemli ölçüde arttıracak düzeyde *trans* yağ tükettiği tahmin edilmektedir. Özellikle Doğu Avrupa ve Balkan bölgesindeki bazı ülkelerde, popüler birçok üründe yüksek oranlarda endüstriyel olarak üretilmiş *trans* yağ bulunmaktadır (2,3,19,21). Yüksek düzeyde *trans* yağ tüketme riskine sahip belirli popülasyonlar arasında genç erkekler, üniversite öğrencileri ve belirli etnik yiyecek yerlerinin ve fastfood restoranlarının müşterileri bulunmaktadır (22-24).

Endüstriyel olarak üretilen *trans* yağ içeriği yüksek olan ürünler aynı zamanda daha az maliyete sahip olma eğiliminde oldukları için daha düşük sosyoekonomik durumda olan bireyler tarafından tüketilme olasılıkları bulunmaktadır (19-25). Bu sebeple, endüstriyel olarak üretilen *trans* yağların yüksek oranda tüketilmesi ile ilişkili sağlık risklerinin sağlık eşitsizliği açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Genellikle düşük

grupların beslenme düzenlerinin toplam besin değerini olumlu yönde etkileyen politikalar, aynı zamanda bu grupların hastalık riskinin azaltılmasına katkıda bulunabilir ve sağlık eşitsizliğinden kaynaklanan boşluğun kapatılmasına yardımcı olabilir.

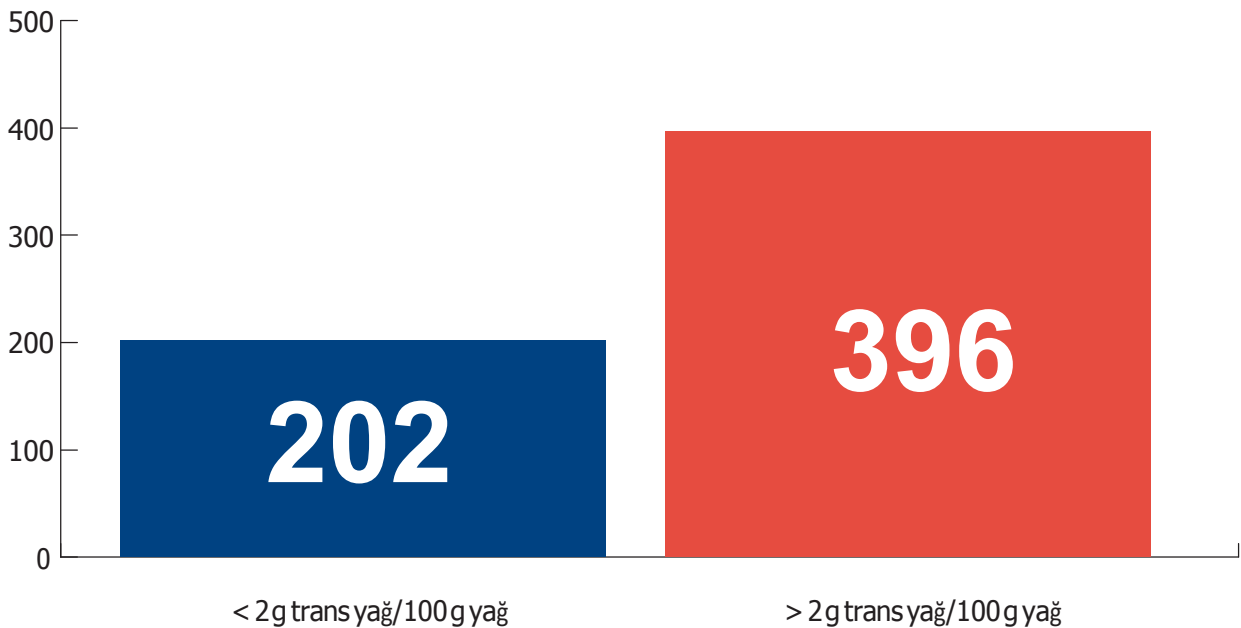
## Literatürde Tanımlanan Politika Seçenekleri

### Tüketilen yağlardaki *trans* yağ içeriğine yasal limitler

Genellikle *trans* yağ yasağı olarak adlandırılan bu politika seçeneği, endüstriyel olarak üretilen *trans* yağların tüketilen bütün yağlardaki miktarını sınırlayan bir yönetmeliğin getirilmesini içerir. *Trans* yağ yasağının Avrupa’da birçok örneği mevcuttur (Tablo 2).

Dünya çapında *trans* yağlar konusunda bir politika uygulayan ilk ülke 2003 yılında Danimarka olmuştur. (Danimarka deneyiminin detayları aşağıda sunulmuştur.) Danimarka yönetmeliği, her 100 g yağ veya sıvı yağ için 2 g endüstriyel olarak üretilmiş *trans* yağ şeklinde bir üst sınır koymuştur (26). Bunun akabinde, İsviçre (2008) (27,28), Avusturya (2009) (29), İzlanda (2011) (30), Macaristan (2014) (31) ve Norveç’te (2014) aynı limitleri getiren yönetmelikler uygulamaya konmuştur (32). İsveç Parlamentosu, 2011 yılında gıdalardaki *trans* yağ içeriğinin sınırlandırılması için bir yönetmelik geçirmiştir, ancak bakanlar kurulu bunu uygulamaya geçirmemiş ve *trans* yağlara ilişkin olarak yakında çıkacak olan Avrupa Topluluğu raporunu beklemeye karar vermiştir (33,34). Avrupa belirgin bir şekilde bu *trans* yağ politikası ile dünyaya öncülük ederken, “yasaklar” aynı zamanda başka yerlerde de mevcuttur.

**Şekil 1.20 Avrupa ülkesinde içindekiler listesinde “kısmen hidrojenlenmiş bitkisel yağ” terimini veya buna benzer bir terimi içeren bisküvi, pasta ve gofretlerden oluşan 598 örneğin *trans* yağ içeriği**



Kaynak: Stender S, Dyerberg J, Bysted A, Leth T, Astrup A. A *trans* world journey (20).

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 758327a4-de3a-4620-aded-a59d1a6498a3 kodu ile eri ebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



**Tablo 2. Avrupa Ülkelerinde *Trans* Yağ Üzerindeki Yasal Limitler**

Country	Tarihler	Limitler	Diğer önemli unsurlar
Danimarka (26)	Yürürlükte: 31 Mart 2003 Geçiş süreci: 1 Ocak 2004'ye kadar Değiştirilme: 14 Aralık 2006 ve 26 Mart 2010	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	rTFA hariç Geçiş sürecinde, yağ ve sıvı yağ haricinde diğer maddeler de içeren gıdalar için 100g yağ veya sıvı yağ başına 5g (31 Aralık 2003'te geçerliliğini yitirmiştir)
İsviçre (27,28)	Geçti: 7 Mart 2008 Yürürlükte: 1 April 2008	100g bitkisel yağ veya bitkisel sıvı yağ başına 2g	Yalnızca bitkisel yağlar için geçerlidir
Avusturya (29)	Geçti/Yürürlükte: 1 Eylül 2009 Değiştirilme: 3 Kasım 2010	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	rTFA hariç (değişiklik sonrasında) yağ içeriğinin toplam ağırlığa oranının <20 olması halinde 100g için 4g yağ içeriğinin toplam ağırlığa oranının <3 olması halinde 100g için 10g
İzlanda (30)	Geçti: 21 Aralık 2010 Yürürlükte: 1 Ağustos 2011	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	rTFA hariç
Norveç (32)	Yürürlükte: 16 Ocak 2014	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	rTFA hariç. Bu nedenle bu düzenleme hayvan yağlarında doğal olarak oluşan <i>trans</i> yağ asitleri için geçerli değildir. Farklı bir yönetmelikle özel olarak düzenlenen ürünler hariç tutulmuştur.
Macaristan (31)	Geçti: 20 Kasım 2013 Yürürlükte: 18 Şubat 2014	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	rTFA hariç yağ içeriğinin toplam ağırlığa oranının <20 olması halinde 100g için 4g yağ içeriğinin toplam ağırlığa oranının <3 olması halinde 100g için 10g
İsveç (33) (henüz uygulamaya geçmemiş)	Geçti: 17 Mart 2011 Yürürlüğe giriş: Hükümet yönetmeliği uygulamaya koymadan önce Avrupa Komisyonunun <i>trans</i> yağlar hakkındaki raporunun yayınlanmasını beklemektedir.	100g yağ veya sıvı yağ başına 2 g	Mevcut değil

Göze çarpan örnekler arasında New York City'de restoranları etkileyen yerel kanun (2007) ve California'da ambalajlı gıdaları etkileyen eyalet kanunu (2010) gibi ABD kanunları yer almaktadır (3536). Ayrıca, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) endüstriyel olarak üretilen *trans* yağların artık "genellikle güvenilir kabul edilen" (GRAS) yağlardan olmadığını belirleyen bir Resmi Gazete Bildirimi yayımlamıştır. Haziran 2018 için öngörüldüğü şekilde bunun tamamen uygulamaya konulması halinde, bu durum endüstriyel olarak üretilen *trans* yağların onaylanmamış gıda katkıları konumunda olacağı ve bunları içeren ürünlerin yasal olarak satılamayacağı anlamına gelmektedir (37). Bu gibi politikaların başarılı bir şekilde uygulanması, gıdalardaki *trans* yağ içeriğini azaltmanın yasal limitlerle gerçekleştirilebilir olduğunu göstermektedir.

### **Trans yağ kullanımında gönüllü azalma**

Avrupa Bölgesindeki birçok ülke, endüstri ve devlet arasında gönüllü işbirliğine dayanarak ulusal *trans* yağ tüketimini azaltmayı hedefleyen stratejiler getirmiştir. Gönüllü *trans* yağ azaltma politikaları arasında ürünlerin reformülasyonu için gönüllü hedeflerin üretilmesi ve kullanılması, düşük *trans* yağ içerikli alternatif gıda maddelerinin işbirliği içerisinde geliştirilmesi, düşük *trans* yağ içerikli ürünler için standartlaştırılmış gönüllü etiketleme hedeflerinin üretilmesi

ve *trans* yağların sağlık üzerindeki etkileri hakkında endüstri destekli kamu eğitiminin sağlanması yer almaktadır. *Trans* yağ kullanımının azaltılmasına yönelik bazı program örnekleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

### **Zorunlu etiketleme**

Zorunlu etiketleme politikası, ambalajlı gıdalardaki *trans* yağ içeriğinin doğru olarak gösterilmesine yönelik yasal bir gerekliliğin getirilmesini içerir. Bu politika türünün, ambalajlanmamış gıdalar veya restoran gıdaları üzerinde doğrudan bir etkisi yoktur. *Trans* yağ içeriğinin zorunlu olarak etiketlenmesi (miktar dâhil) DSÖ Avrupa Üye Devletlerinin hiçbirinde hâlihazırda uygulanmamaktadır. Müşterilere gıda bilgisi temin edilmesi hakkında 1169/2011 sayılı Tüzük (EC), Avrupa Birliği çapında gıda-ürün bileşenlerinin listelenmesini gerektirmekte ve temin edilen beslenme bilgisi için kurallar belirlemektedir. Bu tüzük, yağ ve sıvı yağların özel bitkisel kaynaklarının yanında 'tamamen' veya 'kısmen' hidrojenlenmiş sıvı yağın içindekiler listesinde belirtilmesini gerektirmektedir. Hazır ambalajlı gıdalarda, müşteriler ürünü üretmek için kısmen hidrojenlenmiş sıvı yağların kullanılıp kullanılmadığını içindekiler listesinden belirleyebilir. Ancak ürünün içerdiği *trans* yağ miktarı bu bilgiden çıkarılamaz ve *trans* yağ zorunlu beslenme beyannamesinde yer almaz (34). Bu bağlamda, müşterilere ürünlerdeki *trans* yağ içeriğinin

**Tablo 3. *Trans* yağ kullanımının azaltılmasını hedefleyen gönüllü politika programlarından örnekler**

Ülke	Kampanya	Özellikler
Belçika, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hollanda, Polonya (38-40)	Seçenekleri etiketleme programları	<i>The Choices Programme</i> ile işbirliği içerisinde ulusal hükümet tarafından belirlenen gıda kriterlerinin bir kısmını karşılayan ürünler için gönüllü etiketleme sistemi Seçenek etiketinin birçok gereksinimlerinden bir tanesi şöyledir: "Toplam enerjiye oranla <1.3 <i>trans</i> yağ asidi".
Almanya (41)	Alman gıda endüstrisi ve Federal Gıda Bakanlığı ortak girişimi, gıdalardaki <i>trans</i> yağ asitlerinin en aza indirilmesi hakkında kılavuzlar geliştirmek üzere Tarım ve Müşterinin Korunması	<i>Trans</i> yağ alternatiflerinin kullanımının teşviki için endüstrinin eğitilmesi ve endüstri ile işbirliği.
Hollanda (42)	Yağlı Asit Bileşimi Görev Gücü	Aşağıdakiler dâhil olmak üzere uygulanan çeşitli müdahaleler: <i>trans</i> yağ asidi ve doymuş yağ asidi alternatiflerinin araştırılması ve geliştirilmesi; endüstrinin <i>trans</i> yağ asitleri ve doymuş yağlar hakkında bilgilendirilmesi; <i>trans</i> yağ asidi ve doymuş yağ asitlerinin ve bunların alternatiflerinin etkileri hakkında kamu eğitimi; etkilerin takibi, izlenmesi ve değerlendirilmesi.
Birleşik Krallık (43)	Kamu Sağlığı Sorumluluğu Anlaşması	3. <i>Gıda</i> hedefi bütün gıdalardan yapay <i>trans</i> yağların çıkarılması olmak üzere, gıda şirketlerinin kolaylıkla başarmayı vadedebileceği geniş bir dizi kamu sağlığı hedefleri.

düzeyi hakkında bilgi temin edilmiş olmaz. Bu sebeple, *trans* yağların miktarının *zorunlu olarak* etiketlenmesine mevcut AB Yönetmeliği kapsamında izin verilmemektedir ve bu yönetmelik değişmedikçe veya yenisi getirilmedikçe bu durum AB kapsamında geçerli olmayacaktır (3). Kanada ve ABD’de, sırasıyla 0,2 g ve 0,5 g’dan daha fazla olmaları halinde *trans* yağ içeriğinin etiket üzerinde porsiyon başına düşen gram şeklinde belirtilmesine yönelik göze çarpan etiketleme kanunu örnekleri mevcuttur (44,45).

## Politika Seçeneklerinin Değerlendirilmesi

Hükümetler, ilgili diğer politika uygulama faktörlerini göz önünde bulundururken, aynı zamanda bütün popülasyon grupları için *trans* yağ tüketimini azaltmaya dair kamu sağlığı hedefini gerçekleştirmek üzere *trans* yağların tüketimini azaltmak için müdahaleler araştırırken aşağıdaki düzenleyici hedefleri de dikkate alabilirler:

- piyasada yer alan ve *trans* yağ içeren bütün ürünleri hedeflemede ve özellikle düşük maliyetli gıdaların bundan etkilenmediğinden emin olmada etkinlik;
- bütün sosyoekonomik grupları hedeflemede etkinlik (artan sağlık eşitsizliğine katkıda bulunmamak için);
- düşük maliyetli (devletler ve endüstri için) ve karışık olmayan uygulama ve denetim;

Aşağıda ele alınan politikalar, bu hedefler akılda bulundurulurken değerlendirilmiştir.

### Gıda tedariki üzerindeki etki

#### Yasallaştırılmış limit

Analiz edilen politikalar arasında gıdalardaki *trans* yağ içeriğine yasal limit koyma politikası, gıda tedarikinde en büyük *trans* yağ düşüşünü meydana getirmiştir (46-48). Bu politika, aynı zamanda yukarıda sözü edilen yüksek risk grupları dâhil olmak üzere bütün popülasyon gruplarına ait tüketimi azaltmada etkili tek seçenektir. New York City *trans* yağ yasağının, bu politika kapsamında olan her 100.000 kişi için KVH kaynaklı 12 ölümü önlediği tahmin edilmektedir. Bunun da 100.000 kişi başına 3 milyon Amerikan Doları tasarrufuna karşılık geldiği düşünülmektedir. Bu yasağın yalnızca New York City restoranlarında satılan gıdalar için geçerli olduğunu unutmamak gerekir (35,49). Ambalajlı gıdalar üzerinde de uygulanırsa bu yasağın ekonomik faydalarının ve hastalık yükü üzerindeki etkisinin çok daha büyük olacağı tahmin edilmektedir. New York City’de yapılan bir araştırma da bu yasağın uygulanmasını takiben sosyoekonomik farklılıkları incelemiş ve az çok zengin çevrelerde benzer etkiler görüldüğünü bildirmiştir (46).

#### Gönüllü reformülasyon

Endüstri ile işbirliği, yalnızca bu işbirliğini kabul eden şirketlerce üretilen gıdalar ve bu şirketlerin yeniden formüle etmeyi kabul ettikleri ürünler için geçerlidir. Önemli sayıda üreticinin ve perakendecinin katılımını sağlamak, özellikle gıda sektörüne hâkim olan küçük ve orta ölçekli işletmeler söz konusu olduğunda zorlu olabilir. Katılmayı tercih etmeyen şirketler, *trans* yağ kullanımlarından sorumlu tutulmaz ve bu nedenle bu şirketlerin gıdalarını tüketen müşteriler yüksek miktarlarda *trans* yağ tüketmeye devam edebilir. Kanıtlara göre bazı şirketler yüksek *trans* yağ içerikli ürünler satmaya devam ederken *trans* yağsız ürünler de sunmaktadır ve bu *trans* yağsız ürünler daha maliyetli olma eğilimindedir (46).

### Zorunlu etiketleme

Zorunlu etiketleme ambalajsız ürünler için geçerli değildir. Büyük miktarlarda restoran gıdalarını veya küçük üreticiler veya gayri resmi sektörden (örneğin sokak satıcıları ve bağımsız fırınlar) satın alınan gıdaları tüketen müşteriler, muhtemelen yüksek risk altında olmaya devam edecektir (46). Dahası, düşük sosyoekonomik durumda olan müşteriler *trans* yağ tüketimiyle ilişkili sağlık riskleri ve beslenme hakkında daha az bilgi sahibi olabilir. Ürünlerin "*trans* yağ içermez" şeklinde etiketlenmesi, ki bu da aslında bir sağlık iddiasıdır, bu bireylere bunların sağlıklı olduğu algısını sağlayabilir ve böylelikle bu müşteriler farkında olmasalar da sağlıklı tercihlerde bulduklarına inanarak bu ürünleri daha çok tüketebilir (50). Bu ürünler genellikle az (muhtemelen izin verilen) miktarda endüstriyel olarak üretilmiş *trans* yağ asitleri (İTFAs) içerebilir ve birden fazla porsiyon tüketen kişilerin *trans* yağ tüketimi önerilen sınırların üzerine çıkabilir. Dahası, AB beslenme ve sağlık talepleri kanununda, "*trans* yağ içermez" ibaresi henüz kullanımı onaylanmış bir sağlık iddiası değildir. Bu nedenle, AB Üye Devletlerinde kullanılamaz. Her porsiyon için etiketlemenin genellikle temin edildiği ABD'den elde edilen kanıtlar ise *trans* yağ içermez etiketinin kriterlerini karşılamak için üreticilerin "*trans* yağ içermez" etiketli ürünlerini yeniden formüle etmektense ürünleri yeniden boyutlandırıldığını öne sürmektedir (57). Bunlara ek olarak, özellikle eşitsizliklerin daha kötüye gitmesi önlenemezse etiketleme politikalarının etkili olması için önemli boyutlarda kamu eğitimi gerekebilir.

### Uygulama maliyeti

*Trans* yağ politikasının uygulama maliyetine ilişkin olarak yapılan analiz, izleme ve değerlendirme maliyetlerinin yanında bütün direkt maliyetleri içerir. Yerel bağlamdaki etkilerini değerlendirmek üzere *Trans* yağ politikasının sonuçlarının izlenmesi, müdahalenin elzem bir parçasıdır.

### Yasallaştırılmış limit

Yasal bir limit getirilmesine has maliyetler ulusal çapta çok küçük olarak tanımlanmıştır (52). ABD'de ulusal bir yasal *trans* yağ limitinin uygulanmasına ait olası masrafların analizi, bu masrafların kabul edilen maliyet-etkinlik eşliğinin oldukça altında olacağını ileri sürmektedir (52). *Trans* yağ yasağının getirdiği etkilerin izlenmesine ait masrafların da gönüllü reformülasyon veya etiketleme politikası için gerekenden daha düşük olacağı ileri sürülmektedir; çünkü bu yasağın izlenmesi ürün analizi düzeyinde gerçekleştirilmektedir, popülasyon tarafından tüketim analizi düzeyinde değil (23).

### Gönüllü reformülasyon

Endüstri işbirliği uygulaması, devlet için çeşitli maliyetleri beraberinde getirmektedir ve bu müdahaleye tahsis edilen tutar devlet önceliklerine bağlıdır. Popülasyonun *trans* yağ tüketiminin kısmen karmaşık bir şekilde ölçülmesini gerektirmesi sebebiyle, gönüllü reformülasyon politikasının izlenme maliyeti *trans* yağ yasağının izlenmesine yönelik maliyetten daha yüksek olabilir (23).

### Zorunlu etiketleme

Zorunlu etiketleme, ürünlerin *trans* yağ içeriğinin analizi ve mevcut ambalajın değiştirilmesinden kaynaklanan maliyetleri

beraberinde getirir. Bir etiketleme müdahalesi, muhtemelen endüstri için ürünlerindeki *trans* yağların azaltılması veya kaldırılmasını teşvik eden bir rol oynayacaktır. Ancak bu müdahalenin maksimum etki göstermesi için ek finansmana ihtiyaç duyulacaktır. Bir etiketleme politikasının izleme ve değerlendirme maliyeti, popülasyon tüketimi analizi ve ürünle ilgili maliyetleri içermektedir. Etiketleme politikasının etkin bir şekilde uygulaması, diğerlerine kıyasla en masraflıdır. Dahası, *trans* yağ içermeyen ürünlerin fiyatında bir artışa neden olması halinde eşitsizlikleri de arttırabilir (51). Kanada'da yapılan bir çalışma, *trans* yağ içeriğinin etiketlerde belirtilmesinin fiyatı etkileyebileceğini belirtmektedir. Genellikle karşılaşılabilecek durum bu ise, bunun gerçekleşmesi özellikle beslenme veya gıda alma örüntülerine ilişkin bilgi eksikliği nedeniyle hâlihazırda altta yatan tüketim farklılıklarının mevcut olması halinde sosyoekonomik eşitsizliklerin şiddetlenmesi riskini doğurabilir (51).

### Olası olumsuz tepkiler

#### Yasallaştırılmış limit

Geçmişte, gıdalardaki *trans* yağ içeriğine sınır getirilmesine yönelik teklifler birçok ülkede endüstrinin olumsuz tepki göstermesine neden oluyordu. Limite ilişkin yaygın endişeler, ürünlerin reformülasyonuna ait maliyeti endişesi ve değiştirilen ürün özelliklerinden dolayı satışlarda düşüş olabileceği endişesini içerir. Bu endişeler, *trans* yağ yasağının uygulandığı ve endüstri temsilcilerinin yasaktan kaynaklanan mali etkinin minimum düzeyde olduğunu belirttiği ülkelerde kazanılan deneyimlere ters düşmektedir (11,47,48,54,55). Ayrıca, *trans* yağ içeren gıda ürünlerine yerinde ve uygun maliyetli alternatiflerin geliştirilmesi son 30 yılda ilerleme kaydetmiştir ve reformülasyon seçenekleri artmaya devam etmektedir (56-60). Kanıtlara göre mevcut yasal yasaklar, ürün reformülasyonu için şimdiden uluslararası düzeyde teşvik sağlamıştır (60).

#### Gönüllü reformülasyon

Bu politika türünün gönüllü olması sebebiyle olumsuz bir tepkiye neden olması olası değildir. Ancak bazı üreticilerin, endüstri çapında uygunluğu garanti etmesi ve eşit şartlar sunması nedeniyle reformülasyon yönetmeliğini tercih etmesi makuldür. Örneğin, küçük çaplı üreticiler piyasa rakiplerinin buna dâhil olmaması halinde gönüllü reformülasyona gitmekte isteksiz olabilir. Bir standardın (gönüllü olmasına karşın) bulunması, mevcut endüstri uygulamalarının değişmesi gerektiğine işaret edeceği için endüstri aktörleri de gönüllü standartlara karşı çıkılabilir (61). Dahası, gönüllü reformülasyonun etkin denetimi, bir çeşit incelemeyi gerektirecektir. Herhangi bir eylemde bulunmayan şirketlerin açıkça ortaya çıkarıldığı bir isim karalama yaklaşımı kullanılacaksa, bu durum politikanın rağbet görmemesine neden olabilir.

### Zorunlu etiketleme

Etiketleme, ambalajlı ürün üreticilerinin olumsuz tepki vermesine neden olabilir. Etiketleme politikasının bir sonucu olarak, şirketler ambalajların yeniden tasarlanması maliyetiyle karşı karşıya gelecek ve yüksek miktarda *trans* yağ içeren ürünlerin satışında azalma olacaktır. Üreticilerin *trans* yağ içeriğini azaltmak için ürünlerini yeniden formüle etmesinden

# Danimarka Deneyimi

Danimarka, insan tüketimine yönelik bütün yağ ve sıvı yağlardaki yapay *trans* yağ içeriğine ulusal limit getiren dünyanın ilk ülkesidir. Bu yönetmeliği tetikleyen şeyin, *trans* yağ tüketiminin kadınlarda KKH riski üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmanın sonuçları üzerine 1993 yılında *Lancet*'te yayımlanan bir yazının olduğu düşünülür (46,62,63). Bu sonuçlar, Danimarka Beslenme Konseyi'nin Danimarka'da *trans* yağların sağlık üzerindeki etkileri hakkında bir dizi rapor hazırlamasını teşvik etmiştir (63,64). Konsey'in 2001 raporu, 50.000 Danimarkalının *trans* yağ tüketimlerinin direkt sonucu olarak yüksek KVH riski taşıdığı tahminine varmıştır. Konsey, bu sayının düşürülmesi için Hükümetin gıdalardaki *trans* yağ içeriğini kısıtlayan yönetmelikler getirmesini önermiştir (63,64). Bu rapor medyada büyük ilgi toplamıştır (47,64).

Konsey'in yönetmelik yoluyla gıdalardaki *trans* yağ içeriğine limit koyma önerisi, Danimarka nüfusunun ve Sağlık Bakanlığının desteğini kazanmıştır. *Lancet*'teki yayın (62) sonrasında zaten düşük *trans* yağ içerikli ürünler geliştirmeye başlayan Danimarka margarin endüstrisi de bu teklife sıcak bakmıştır.

Danimarka gıdalarındaki *trans* yağ içeriğini kısıtlayıcı yönetmelik 2003 yılında Parlamente'ye sunulmuş ve kısa sürede kabul görmüştür. Bu yönetmelik, yapay *trans* yağlar için 100 g yağ başına 2 g (toplam yağın %2'si) üst limitini getirmiştir. Bazı gıdalar için limitin nispeten daha esnek olduğu 6 aylık bir geçiş sürecini takiben, %2'lik *trans* yağ limiti bütün gıdalarda uygulamaya konmuştur (26). Yönetmelik aynı zamanda dünya çapında üretilen ve Danimarka'da satılan

ürünleri de içerdiği için 2004 yılında Avrupa Topluluğu bu durumun AB serbest ticaret anlaşmalarına aykırı olduğunu iddia etmiş ve Danimarka Hükümetine dava açma yolunda adım atmıştır. Avrupa Topluluğu, Danimarka'nın bu önlemin kamu sağlığı yararına olduğu yönündeki argümanını kabul etmiş ve 2007 yılında geri çekmiştir (26).

Bu yönetmeliğin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar, yapay *trans* yağların artık Danimarka gıdalarından "fiilen kaldırılmış" olduğunu göstermektedir (46-48). *Trans* yağ yönetmeliğiyle ne derece bağlantılı olduğunu tespit etmek mümkün olmasa da, veriler 1980-2009 döneminde Danimarka'daki KKH kaynaklı ölüm oranlarındaki düşüşün özellikle 2000 ve 2009 yıllarında diğer AB ülkelerine kıyasla daha fazla olduğunu göstermektedir (65).

Ürün örnekleme, ürünlerin yaklaşık üçte ikisinde *trans* yağların yerini daha az zararlı hindistancevizi yağı da dâhil olmak üzere büyük oranda doymuş yağ asitlerinin aldığını göstermektedir. Kalan üçte birlik kısımda ise bunların yerini her ikisi de sağlık sonuçları bakımından elverişli olan tekli doymamış yağ asidi veya çoklu doymamış yağ asidi almıştır.

Ürün reformülasyonunun maliyeti ve neden olduğu satış kayıpları nicel anlamda araştırılmamıştır; ancak çeşitli raporlar bu *trans* yağ yönetmeliğinin Danimarka endüstrisi üzerindeki ekonomik etkisinin sınırlı olduğu sonucuna varmıştır. Danimarka Gıda, Tarım ve Balıkçılık Bakanlığı, bu uygulamayı takip eden herhangi bir şikayet rapor etmemiştir (47,48).

kaynaklanacak artan masraflarla karşı karşıya gelmesi de olasıdır. Ayrıca bu politika, haksız bir şekilde ambalajlı ürün üreticilerini hedefliyormuş gibi görülebilir. Zorunlu etiketlemenin mevcut ürün fiyatlarını etkilememesi halinde tüketiciler muhtemelen bu uygulamaya olumsuz yaklaşmayacaktır; ancak bunun aksi söz konusu olursa mevcut eşitsizlikler şiddetlenebilir.

## Alternatif Kullanımının Getireceği Etkilerin Düşünülmesi

*Trans* yağ kullanımının azaltılmasını amaçlayan müdahalelerde, ürünler yeniden formüle edildiğinde *trans* yağ yerine ne tür bir yağın kullanılacağına düşünülmesi de önem arz eder. Sağlık açısından en iyi alternatifler çoklu doymamış yağ asitleri ve tekli doymamış yağ asitleridir. Diğer bir alternatif olan doymuş yağ asidi ise *trans* yağlara nazaran daha az oranda olmasına karşın KKH riskini arttırmaktadır. Ne yazık ki, endüstri açısından en iyi alternatif özelliklerinin *trans* yağinkine benzer olması nedeniyle

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 758327a4-de3a-4620-aded-a59d1a6498a3 kodu ile eri ebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

genellikle doymuş yağ asitleridir. Ancak yasakların getirildiği yerlerden elde edilen reformülasyon verileri, gıdalardaki *trans* yağ ve doymuş yağ asidi içeriğinin genel anlamda düştüğünü göstermiştir (66-70). Tekli doymamış yağ asitleri ve çoklu doymamış yağ asitlerinin kullanımı artma eğilimi göstermektedir ve kanıtlara göre tekli doymamış yağ asitleri tercih edilmektedir (11). Danimarka'da *trans* yağ yasağının getirilmesi sonrasında doymuş yağ asitlerinin ürünlerin %66'sında başlıca alternatifi teşkil ettiği tespit edilmiştir. Gerçekten de kızarmış gıdaların reformülasyonunda yapay *trans* yağların yerine genellikle doymamış yağlar kullanılırken, fırın gıdalarının reformülasyonunda başta palm yağı olmak üzere genellikle doymuş yağ asitleri kullanılmaktadır (23, 66-70). Bu nedenle, hem endüstrinin gerektirdiği özelliklere sahip olacak (örneğin doku, tat, raf ömrü) hem de olumsuz sağlık etkilerine neden olmayacak *trans* yağ alternatiflerinin geliştirilmesini desteklemek önem teşkil etmektedir (55-58). Bu ürünleri üretecek teknoloji hâlihazırda mevcuttur ve bazı endüstri aktörleri bu teknolojiyi kullanmaktadır.

## Sonuç

Bütün gıdaların *trans* yağ içeriğine yönelik yasal bir limitin getirilmesi, popülasyonun ortalama yapay *trans* yağ tüketimini

azaltma konusunda muhtemelen en etkili seçenek iken, bütün müşterilerin karşı karşıya kaldığı *trans* yağ kaynaklı riskleri azaltma konusunda muhtemelen mevcut tek seçenektir. Küçük ve orta ölçekli kuruluşlar tarafından üretilen/kullanılan ve muhtemelen *trans* yağ içermeye devam eden ambalajsız ürünler nedeniyle zorunlu etiketleme ve gönüllü reformülasyon tüm piyasayı kapsamayı başaramayabilir. Dahası, zorunlu etiketleme büyük ölçüde beslenmeyle ilgili okuma düzeyine (*trans* yağın sağlık riskleriyle ilgili) bağlıdır ve bu durum düşük sosyoekonomik gruplar için dezavantaja neden olurken eşitsizliklerin artmasına katkıda bulunabilir. Bu sebeple yasal bir limit, popülasyon gruplarının çok yüksek *trans* yağ içeren gıdaları veya gıda kombinasyonlarını tüketmeye devam etmesini önlemeye yardımcı olabilir. İncelenen bir önceki kanıtta bakıldığında; düşük gelirli gruplar, etnik azınlıklar, gençler, genç yetişkinler ve fastfood yerlerinden sıkça yiyecek alan gruplarda biraz önce bahsedilen durumun gerçekleşmesi olasıdır. Zorunlu etiketleme ve gönüllü reformülasyon, mevcut tüketim eşitsizliklerini alevlendirebilir. *Trans* yağ tüketimine ilişkin sosyoekonomik eşitsizlikler hakkında daha fazla araştırma yapılması faydalı olacaktır. Ancak ortalama tüketimin zaten düşük olduğu Avrupa ülkelerinde, *trans* yağ kullanımının, tüketiminin ve *trans* yağ tüketimi ile ilişkilendirilebilen hastalık

yükünün azaltılmasında, yasal limit en büyük potansiyele sahip seçenek olarak görünmektedir. Dahası, gönüllü reformülasyon bazı durumlarda işe yaramayabilir ve bazı ülkelerde yüksek *trans* yağ içeren ithal ürünler böyle bir girişimin önünü kesebilir.

Gıdalardaki *trans* yağ içeriğine limit getiren bir politikanın diğer avantajları arasında düşük uygulama ve izleme maliyetlerinin yanında endüstri için de düşük maliyet vardır. Gıda endüstrisinin eleştirilerine maruz kalma olasılığının haricinde, gıdalardaki *trans* yağ içeriğine yasal limit getirilmesinin endüstri ve müşteriler üzerinde olumsuz sonuç doğurması mümkün görünmemektedir ve bu limitin getirilmesi eşitsizliklerin azaltılmasına katkıda bulunabilir. Böylesi bir politika; fayda, maliyet etkinliği ve düşük olumsuz etki potansiyeli kombinasyonu ile benzersizdir. *Trans* yağların gıda tedarikinden çıkarılması, KKH riskinin azaltılması ve öğünlerdeki besin ögesi kalitesinin artırılması için muhtemelen en doğru kamu sağlığı müdahalelerinden biridir.

Avrupa ve Kuzey Amerika'daki ülkelerin deneyimleri, bu sonuçları desteklemekte ve bu tür bir politikanın beklenmeyen sonuçlar vermesinin olası olmadığını göstermektedir.

# Referanslar

1. European food and nutrition action plan 2015-2020 [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2014 (<http://www.euro.who.int/en/about-us/governance/regional-committee-for-europe/64th-session/documentation/working-documents/eurrc6414-european-food-and-nutrition-action-plan-2015-2020>).
2. Uauy R, Aro A, Clarke R, Ghafoorunissa, L'Abbé MR, Mozaffarian D, et al. WHO Scientific Update on trans fatty acids: summary and conclusions. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009;63(S2):S68–S75 (<http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/full/ejcn200915a.html>, Erişim 11 Mart 2015).
3. Workshop -Trans Fats. Brussels, 5 November 2013. Brussels: European Union; 2014 ([http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/workshop/join/2014/518744/IPOL-ENVI\\_AT%282014%29518744\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/workshop/join/2014/518744/IPOL-ENVI_AT%282014%29518744_EN.pdf), erişim 11 Mart 2015).
4. Stender S, Dyerberg J. The influence of trans fatty acids on health. Fourth edition. Copenhagen: The Danish Nutrition Council; 2003 ([http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/mer/2003/the\\_influence\\_of\\_trans\\_fatty\\_acids\\_on\\_health-fourth\\_edition\\_2003.pdf](http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/mer/2003/the_influence_of_trans_fatty_acids_on_health-fourth_edition_2003.pdf), erişim 11 Mart 2015).
5. Stender S, Dyerberg J, Astrup A. High levels of industrially produced trans fat in popular fast foods. *New England Journal of Medicine*. 2006;354(15):1650–2 (<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc052959>, erişim 11 Mart 2015).
6. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. Ruminant and industrially produced trans fatty acids: health aspects. *Food and Nutrition Research*. 2008;52 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2596737/>, erişim 11 March 2015).
7. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. 2010;8(3):1461–568 (<http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1461.htm>, erişim 11 March 2015).
8. Mouratidou T, Martin Saborido C, Wollgast J, Ulberth F, Caldeira S. Trans fatty acids in diets: health and legislative implications. A workshop report, 9th-10th April 2013; Zagreb, Croatia. Brussels: Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2013 (JRC Scientific and Technical Research Reports; [https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/tfa\\_report\\_jrc\\_nutrition\\_group\\_final\\_online.pdf](https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/tfa_report_jrc_nutrition_group_final_online.pdf), erişim 12 Mart 2015).
9. WHO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO /FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2002 (WHO Technical Report Series, No. 916; <http://ftp.fao.org/docrep/fao/005/ac911e/ac911e00.pdf>, erişim 12 Mart 2015).
10. U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2010. 7th Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2010 (<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>, erişim 12 Mart 2015).
11. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*. 2006;354(15):1601–13.
12. Brouwer IA, Wanders AJ, Katan MB. Trans fatty acids and cardiovascular health: research completed? *European Journal of Clinical Nutrition*. 2013;67(5):541–7.
13. Mozaffarian D, Aro A, Willett WC. Health effects of trans- fatty acids: experimental and observational evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009;63(S2):S5–S21 (<http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/pdf/1602973a.pdf>, erişim 12 Mart 2015).
14. Field AE, Willett WC, Lissner L, Colditz GA. Dietary fat and weight gain among women in the Nurses' Health Study. *Obesity*. 2007;15(4):967–976 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2007.616/full>, erişim 23 Mart 2015).
15. Smit LA, Willett WC, Campos H. trans-fatty acid isomers in adipose tissue have divergent associations with adiposity in humans. *Lipids*. 2010;45:693–700 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2922622/>, erişim 23 Mart 2010).
16. Teegala SM, Willett WC, Mozaffarian D. Consumption and health effects of trans fatty acids: a review. *Journal of AOAC International*. 2009;92(5):1250–7.
17. Craig-Schmidt MC. World-wide consumption of trans fatty acids. *Atherosclerosis Supplements*. 2006;7(2):1–4.
18. Żbikowska A, Krygier K. Changes in the fatty acids composition, especially trans isomers, and heat stability of selected frying fats available on the Polish market in the years 1997 and 2008. *Polish Journal of Food and Nutrition Science*. 2011;61(1):45–9 (<http://journal.pan.olsztyn.pl/show.php?id=1281>, erişim 12 Mart 2015).
19. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. A trans European Union difference in the decline in trans fatty acids in popular foods: a market basket investigation. *BMJ Open*. 2012;2(5) (<http://bmjopen.bmj.com/content/2/5/e000859.full.pdf+html>, erişim 12 Mart 2015).
20. Stender S, Dyerberg J, Bysted A, Leth T, Astrup A. A trans world journey. *Atherosclerosis Supplements*. 2006 May;7(2):47–52.

21. Coombes R. Trans fats: chasing a global ban. *BMJ*. 2011;343.
22. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. Tracing artificial trans fat in popular foods in Europe: a market basket investigation. *BMJ Open*. 2014;4(5) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039824/>, erişim 12 Mart 2015).
23. Ratnayake WMN, L'Abbe MR, Farnworth S, Dumais L, Gagnon C, Lampi B et al. Trans fatty acids: current contents in Canadian foods and estimated intake levels for the Canadian population. *Journal of AOAC International*. 2009;92(5):1258–76.
24. Šatalić Z, Barić IC, Keser I, Marić B. Evaluation of diet quality with the mediterranean dietary quality index in university students. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2004;55(8):589-97.
25. Stuckler D, McKee M, Ebrahim S, Basu S. Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Med*. 2012;9(6):e1001235 (<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001235>, erişim 13 Mart 2015).
26. Trans fatty acid content in food. Danish legislation on industrially produced trans fatty acids. In: Ministry of Food, Agriculture and Fisheries. Danish Veterinary Food Administration [website]. Glostrup: Danish Veterinary Food Administration; 2015 <http://www.foedevarestyrelsen.dk/english/Food/Trans%20fatty%20acids/Pages/default.aspx#1>
27. Verordnung des EDI über Speiseöl, Speisefett und daraus hergestellte Erzeugnisse [Regulation of the Federal Department of Home Affairs on cooking oil, cooking fat and products thereof]. Bern: Die Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft; 2005 (<http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20050165/index.html#fn6>, erişim 13 Mart 2015).
28. Département fédéral de l'intérieur. Révision du droit des denrées alimentaires : actualisation et adaptation au droit communautaire [Review of food law: updating and adaptation to community law]. In: Confédération Suisse [website]. Bern: Confédération Suisse; 2008 (<https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=fr&msg-id=17685> , erişim 13 Mart 2015).
29. Verordnung des Bundesministers für Gesundheit über den Gehalt an trans-Fettsäuren in Lebensmitteln (Trans-Fettsäuren-Verordnung) [Regulation of the Minister of Health on the content of trans-fatty acids in foods (trans-fat regulation)]. *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich*. 20 Ağustos 2009 ([http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA\\_2009\\_II\\_267/BGBLA\\_2009\\_II\\_267.html](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2009_II_267/BGBLA_2009_II_267.html), erişim 13 March 2015).
30. Nr. 79/2010 - Reglugerð um hámarks magn transfitursýra í matvællum [Nr. 79/2010 - Regulation establishing a maximum level for trans fatty acids in food]. In: Ministries of Industries and Innovation [website]. Reykjavik: Ministries of Industries and Innovation; 2015 (<http://www.atvinnuvegaraduneyti.is/utgafa/frettir/eldri-frettir/sjrlan/nr/3631>, erişim 13 Mart 2015).
31. Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet. az élelmiszerekben lévő transz-zsírsavak megengedhető legnagyobb mennyiségéről, a transz-zsírsav tartalmú élelmiszerek forgalmazásának feltételeiről és hatósági ellenőrzéséről, valamint a lakosság transz-zsírsav bevitelének nyomon követésére vonatkozó szabályokról [Trans-fatty acids in food: the maximum allowable amount, marketing conditions and regulatory control of trans-fatty foods and rules for the monitoring of population intake of trans- fatty acids] (71/2013. (XI. 20) EMMI rendelet). Budapest: 2013 ([http://njt.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=165027.252284](http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=165027.252284), erişim 13 Mart 2015).
32. Forskrift om transfettsyrer i næringsmidler [English translation]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2014 (<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2014-01-16-34>, erişim 13 Mart 2015).
33. Riksdagens Protokoll 2013/14:123. Onsdagen den 11 juni [English translation]. In: Sveriges Riksdag [website]. Stockholm: Sveriges Riksdag; 2013 ([http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Kammaren/Protokoll/Riksdagens-protokoll-2013141\\_H109123/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Kammaren/Protokoll/Riksdagens-protokoll-2013141_H109123/), erişim 13 Mart 2015).
34. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No 1924/2006 and (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No 608/2004 Text with EEA relevance. Brussels: European Union; 2011 (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/NOT/?uri=CELEX:32011R1169>, erişim 13 Mart 2015).
35. The regulation to phase out artificial trans fat in New York City food service establishments (Section 81.08 of the New York City Health Code). How to comply: what restaurants, caterers, mobile food-vending units and others need to know. New York: New York City Department of Health and Mental Hygiene; 2007 (<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cardio/cardio-transfat-bro.pdf> , erişim 13 Mart 2015).
36. State of California. Assembly Bill No. 97: Chapter 207: Food facilities: trans fats. ([http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=200720080AB97&search\\_keywords=artificial+transfat+ban](http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=200720080AB97&search_keywords=artificial+transfat+ban) , erişim 13 Mart 2015).

37. Food and Drug Administration. Final determination regarding partially hydrogenated oils; Federal Register. 2013;80:34650 – 34670 (<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2015-06-17/pdf/2015-14883.pdf>, erişim 23 Haziran 2015).
38. Dötsch-Klerk M, Jansen L. The choices programme: a simple, front-of-pack stamp making healthy choices easy. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2008;17(S1): 383–6 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18296385>, erişim 14 Mart 2015).
39. The Choices Programme. In: Healthy choice based on international dietary guidelines [website]. Brussels: Choices Programme. (<http://www.choicesprogramme.org/about/the-programme>, erişim 14 Mart 2015).
40. Les chartes d'engagements volontaires de progrès nutritionnel, 1er juillet 2013 [The charters of voluntary commitments for progress in nutrition]. In: Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes [website]. Paris: Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes; 2013 (<http://www.sante.gouv.fr/les-chartes-d-engagements-volontaires-de-progres-nutritionnel.html> , erişim 14 Mart 2015).
41. Leitlinien zur Minimierung von Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln. Gemeinsame Initiative der deutschen Lebensmittelwirtschaft und des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [Guidelines to minimize trans fatty acids in foods. Joint Initiative of the German food industry and the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection]. Bonn: Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection; 2012 ([http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Rueckstaende/Trans-Fettsaeuren/TFA\\_Inhalt.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Rueckstaende/Trans-Fettsaeuren/TFA_Inhalt.pdf?__blob=publicationFile), erişim 25 Mart 2015).
42. Website Task Force Verantwoorde Vetzsuursamenstelling [website]. Rijsvijk: Task Force Verantwoorde Vetzsuursamenstelling; 2015 (<http://www.vetzsuursamenstelling.nl/index.html> , erişim 14 Mart 2015).
43. About the Public Health Responsibility Deal. In: Public Health Responsibility Deal [website]. London: Department of Health; 2015 (<https://responsibilitydeal.dh.gov.uk/about/>, erişim 14 Mart 2015).
44. Labelling of trans fatty acids. In: Canadian Food Inspection Agency [website]. Ottawa: Government of Canada; 2014 (<http://www.inspection.gc.ca/food/labelling/food-labelling-for-industry/nutrition-labelling/additional-information/labelling-of-trans-fatty-acids/eng/1415805355559/1415805356965> , erişim 14 Mart 2015).
45. Guidance for industry: trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, health claims; small entity compliance guide. In: U.S. Food and Drug Administration – protecting and promoting your health [website]. Silver Spring, MD: US Food and Drug Administration; 2015 (<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/Labeling/Nutrition/ucm053479.htm>, erişim 14 Mart 2015).
46. Downs SM, Thow AM, Leeder SR. The effectiveness of policies for reducing dietary trans fat: a systematic review of the evidence. *Bulletin of the World Health Organization*. 2013Apr 1;91(4):262–9H (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3629452/>, erişim 14 Mart 2015).
47. Stender S, Dyerberg J, Astrup A. Consumer protection through a legislative ban on industrially produced trans fatty acids in foods in Denmark. *Scandinavian Journal of Food and Nutrition*. 2006;50(4):155–60 (<http://foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/viewFile/1596/1464>, erişim 14 Mart 2015).
48. Leth T, Jensen HG, Mikkelsen AA, Bysted A. The effect of the regulation on trans fatty acid content in Danish food. *Atherosclerosis Supplements*. 2006;7(2):53–6.
49. Restrepo B, Rieger M. Trans fat and cardiovascular disease mortality : evidence from bans in restaurants in New York. San Domenico di Fiesole: European University Institute; 2014 (<http://cadmus.eui.eu/handle/1814/31898>, erişim 14 Mart 2015).
50. Chandon P, Wansink B. The biasing health halos of fast-food restaurants health claims: lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. *Journal of Consumer Research*. 2007;34(3):301-14 ([http://www.foodpsychology.cornell.edu/pdf/permission/2007/health\\_halos-JCR\\_2007.pdf](http://www.foodpsychology.cornell.edu/pdf/permission/2007/health_halos-JCR_2007.pdf), erişim 14 Mart 2015).
51. Hendry VL, Almíron-Roig E, Monsivais P, Jebb SA, Benjamin Neelon SE, Griffin SJ et al. Impact of regulatory interventions to reduce intake of artificial trans-fatty acids: a systematic review. *American Journal of Public Health*. 2015;105(3):e32-e42.
52. Cohen JT. FDA's proposed ban on trans fats: How do the costs and benefits stack up? *Clinical Therapeutics*. 2014;36(3):322–7.
53. AlbanyCountyBoardofHealth.ResolutionoftheAlbanyCounty Board of Health amending Article IV of the County Sanitary Code to restrict trans fats in food service establishments in Albany County: Resolution No. 237. Albany, NY: Albany County Legislature; 2007 (<http://www.albanycounty.com/Government/Departments/CountyLegislature/ResolutionsandLocalLaws/ResolutionsandLocalLaws2007.aspx>, erişim 14 Mart 2015).
54. Caruso DB. NYC Eateries ready for trans fat switch. *The Washington Post*, 26 June 2007 (<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/06/26/AR2007062601099.html> , erişim 14 Mart 2015).



55. Skeaff CM. Feasibility of recommending certain replacement or alternative fats. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009;63(Suppl2):S34–49(<http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/full/1602974a.html>, erişim 14 Mart 2015).
56. Adhikari P, Shin J-A, Lee J-H, Hu J-N, Zhu X-M, Akoh CC et al. Production of trans-free margarine stock by enzymatic interesterification of rice bran oil, palm stearin and coconut oil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2010;90(4):703–11.
57. Shin J-A, Akoh CC, Lee K-T. Enzymatic interesterification of anhydrous butterfat with flaxseed oil and palm stearin to produce low-trans spreadable fat. *Food Chemistry*. 2010;120(1):1–9.
58. Zhou J, Faubion JM, Walker CE. Evaluation of different types of fats for use in high-ratio layer cakes. *LWT - Food Science and Technology*. 2011;44(8):1802–8.
59. Bech-Larsen T, Aschemann-Witzel J. A macromarketing perspective on food safety regulation: the Danish ban on trans-fatty acids. *Journal of Macromarketing*. 2012;32:208-219 (<http://jmk.sagepub.com/content/32/2/208>, erişim 24 Mart 2015).
60. L'Abbé MR, Stender S, Skeaff CM, Ghafoorunissa, Tavella M. Approaches to removing trans fats from the food supply in industrialized and developing countries. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009;63(S2):S50–67 (<http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/full/ejcn200914a.html>, erişim 14 Mart 2014).
61. Grocery Manufacturers Association statement on IWG proposed marketing guidelines. In: GMA [website]. Washington DC: Grocery Manufacturers Association; 2011 (<http://www.gmaonline.org/news-events/newsroom/grocery-manufacturers-association-statement-on-iwg-proposed-marketing-guide/>, erişim 23 Mart 2015).
62. Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Colditz GA, Speizer FE, Rosner BA et al. Intake of trans fatty acids and risk of coronary heart disease among women. *Lancet*. 1993;341(8845):581–5.
63. Stender S, Dyerberg J, Hølmer G, Ovesen L, Sandström B. The influence of trans fatty acids on health: a report from the Danish Nutrition Council. *Clinical Science*. 1995;88(4):375–92.
64. Stender S, Dyerberg J. The importance of trans-fatty acids for health. Update 2001. *Ugeskrift for Laeger*. 2001;163(17):2349–53 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11347454>, erişim 14 Mart 2015).
65. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Trends in age-specific coronary heart disease mortality in the European Union over three decades: 1980–2009. *European Heart Journal*. 2013;34(39):3017–27 (<http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/34/39/3017.long>, erişim 14 Mart 2015).
66. Arcand J, Scourboutakos MJ, Au JT, L'Abbe MR. Trans fatty acids in the Canadian food supply: an updated analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. Ekim 2014.
67. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. What went in when trans went out? *New England Journal of Medicine*. 2009;361(3):314–6 (<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc0903380>, erişim 14 Mart 2015).
68. Ratnayake WMN, L'Abbe MR, Mozaffarian D. Nationwide product reformulations to reduce trans fatty acids in Canada: when trans fat goes out, what goes in? *European Journal of Clinical Nutrition*. 2009;63(6):808–11.
69. Lee JH, Adhikari P, Kim SA, Yoon T, Kim IH, Lee KT. Trans fatty acids content and fatty acid profiles in the selected food products from Korea between 2005 and 2008. *Journal of Food Science*. 2010;75(7):C647-52.
70. Van Camp D, Hooker NH, Lin CT. Changes in fat contents of US snack foods in response to mandatory trans fat labelling. *Public Health Nutrition*. 2012;15(6):1130-7.

# Ek 1: Metodolojiye Genel Bakış

Bu politika özetinin amacına uygun olarak, Medline (200 çalışma) ve Google Scholar'da (sonuçların ilk 15 sayfası) gerçekleştirdiğimiz aramalar yoluyla bu özete dâhil edeceğimiz çalışmaları tespit ettik. Arama terimlerini “*trans* yağ”, “*trans* yağ asitleri” ve “düşüş” sözcükleri ile “politika” ve “etkinlik” sözcüklerinin kombinasyonundan elde ettik. Buna ek olarak, bu alandaki uzmanlara, sistematik literatür değerlendirmeleri hakkında bilgi sahip olup olmadıklarını sorduk. Ayrıca Google aramalarından (ilk 10 sonuç sayfası) elde edilen gri literatürü ve uzman girdilerini görüntüledik.

Araştırma stratejimiz yoluyla, *trans* yağı azaltma veya kaldırma politikalarının etkinliğini incelemek üzere yayınlanmış olan ve her ikisi de aynı çalışmaların birçoğunu kapsayan sistematik iki inceleme tespit ettik. Farklı müdahalelerin getireceği etkilerin tüm detaylarıyla anlaşılması için, sistematik incelemelere dâhil edilen birçok bireysel çalışmaya ait sonuçları analiz ettik.

Burada, uygulanan önlemler (yasal limit; gönüllü reformülasyon; zorunlu etiketleme) üzerine yapılan incelemelerden elde ettiğimiz bilgileri sunduk. Sonrasında ise elde ettiğimiz bulguları düzenleyici hedefler bakımından özetledik. Bu hedefler, kamu sağlığı hedefinden (gıda tedarikinde *trans* yağ kullanımının değiştirilmesi; *trans* yağlara alternatif olarak doymuş yağ asitlerinin kullanılması potansiyelinin azaltılması) ve uygulama maliyeti ve olası olumsuz tepkiler gibi diğer elverişli politika endişelerinden kaynaklanmaktadır. Bu politika endişeleri, sistematik literatür incelemelerinde ele alınmıştır.

## DSÖ Avrupa Bölge Ofisi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), başlıca sorumluluğu uluslararası sağlık konuları ve kamu sağlığı olmak üzere 1948 yılında kurulmuş bir Birleşmiş Milletler uzman kuruluşudur.

### Üye Devletler

Almanya  
Andorra  
Avusturya  
Azerbaycan  
Belçika  
Beyaz Rusya  
Birleşik Krallık  
Bosna Hersek  
Bulgaristan  
Çek Cumhuriyeti  
Danimarka  
Ermenistan  
Estonya  
Finlandiya  
Fransa  
Gürcistan  
Hırvatistan  
Hollanda  
İrlanda  
İspanya  
İsrail  
İsviçre  
İtalya  
İzlanda  
Karadağ  
Kazakistan  
Kıbrıs  
Kırgızistan  
Letonya  
Litvanya  
Lüksemburg  
Macaristan  
Makedonya Cumhuriyeti  
Malta  
Moldova Cumhuriyeti  
Monako  
Norveç  
Özbekistan  
Polonya  
Portekiz  
Romanya  
Rusya Federasyonu  
San Marino  
Sırbistan  
Slovakya  
Slovenya  
Tacikistan  
Türkiye  
Türkmenistan  
Ukrayna  
Arnavutluk  
Yugoslavya  
Yunanistan

World Health Organization, Regional Office for Europe UN City,  
Marmorvej 51, DK-2100 Copenhagen Ø, Danimarka  
Tel.: +45 45 33 70 00. Fax: +45 45 33 70 01.

E-mail: [contact@euro.who.int](mailto:contact@euro.who.int). İnternet sitesi: [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)

Orijinal: İngilizce