



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**GIDA ETİKETLERİNDE RAF ÖMRÜ BİLGİSİNİN BELİRLENMESİ VE  
BELİRTİLMESİ HAKKINDA KILAVUZ**

**A. AMAÇ VE KAPSAM**

Bu kılavuz 11/6/2010 tarihli ve 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'nun 21 inci, 22 nci, 23 üncü, 24 üncü, 27 nci, 28 inci, 32 nci ve 34 üncü maddelerine dayanılarak hazırlanmış olan 26.01.2017 tarihli ve 29960 mükerrer sayılı Resmi Gazete yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği çerçevesinde hazırlanmıştır.

Bu kılavuz, gıda etiketlerinde yer alan ve ürünün raf ömrünü belirten tarih bilgisine ilişkin, gıda işletmecilerine rehberlik etmek, uygulamada birlikteliği sağlamak ve tüketicileri bilgilendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Gıda kaybı ve israfını en aza indirmek için gıdanın raf ömrünün gıda işletmecisi tarafından doğru belirlenmesi, **Son Tüketim Tarihi** veya **Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi** kavramlarının da tüketici tarafından doğru bilinmesi önem arz etmektedir.

**B. GENEL UYGULAMA ESASLARI**

**1. Son Tüketim Tarihi (STT)**

STT, mikrobiyolojik açıdan kolay bozulabilen ve bu nedenle insan sağlığı açısından kısa süre içerisinde tehlike oluşturması muhtemel olan gıdaların tüketilebileceği son tarihtir. Diğer bir ifade ile etikette belirtilen ve yapısına uygun koşullarda depolandığı sürece gıdanın mikrobiyolojik ve duyu kalitesinin en iyi durumda olduğu süredir.

STT'si geçen gıda, mikrobiyolojik açıdan risk oluşturacak ve dolayısıyla insan sağlığını tehdit edecektir. Başta hayvansal kaynaklı gıdalar olmak üzere genellikle soğukta muhafaza edilen ve satışa sunulan, kolay bozulabilen gıdaların etiketlerinde STT belirtilmektedir. Pastörize süt, peynir, yoğurt, tereyağı ve et ürünleri STT belirtilmesi gereken gıdalara örnek olarak verilebilir. STT'si geçen gıda, duyu özelliklerinde değişiklik olmasa bile tüketilmemelidir.

**2. Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi (TETT)**

TETT, gıdanın etiketi üzerinde belirtilen koşullara uygun şekilde muhafaza edildiğinde, kendine has özelliklerini koruduğu süreyi gösteren tarihtir. TETT, STT'den farklı olarak gıdanın; tazelik, tat ve aroma gibi kalite kriterleri ve duyu özelliklerine dayanılarak belirlenmektedir.

Uygun muhafaza koşullarında ve ambalaj bütünlüğü bozulmadığı sürece oda sıcaklığında kolay bozulmayan bakliyat, makarna, bitkisel sıvı yağlar, alkolsüz içecekler, çay, kahve vb. gıdalarda TETT kullanılır.

TETT'si geçen gıdanın, uygun depolama şartlarında saklanması, ambalaj bütünlüğünün bozulmaması, görünüşü-kokusu-tadı normal olması koşuluyla tüketimi, satışa sunulması ve bağışlanması mümkündür.



**T.C.**  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



### 3. Gıda İşletmecisinin Sorumlulukları

Gıdaların raf ömrünün belirlenmesi ve etiket üzerinde belirtilmesi, Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliğine göre gıda işletmecilerinin sorumluluğundadır.

Gıda etiketi üzerinde; STT veya TETT ifadesi ile tarih bilgisi, kolayca görülebilecek, açıkça okunabilecek, arka plan rengiyle kontrast oluşturacak ve silinmeyecek şekilde belirtilmelidir.

Gıda işletmecilerinin, gıda güvenilirliğini sağlamak amacıyla raf ömrünün belirlenmesinde, riske dayalı bir yaklaşım izlemesi önemlidir.

Gıda etiketi üzerindeki bilgilerin, tüketici ile iletişim kurmanın en önemli unsuru olması nedeniyle, gıda ambalajı açıldıktan sonra nasıl saklanması ve ne kadar sürede tüketilmesi gerektiğine dair bilginin etikette belirtilmesi faydalı olacaktır.

Gıda üreticisinin sıcaklık, ışık, nem, istifleme vb. depolama ve taşıma koşullarına ilişkin talimatlarına, dağıtıcıların ve perakende işletmelerin uymaları önem arz etmektedir.

Tüketicilerin de gıda satın alırken ve tüketirken gıda israfını önlemek amacıyla raf ömrü bilgilerini, ambalajı açılmadan ve açıldıktan sonraki muhafaza koşullarını dikkate alması önemlidir.

### 4. STT veya TETT Kullanımı

Mikrobiyolojik açıdan kolay bozulabilen ve bu yüzden kısa bir süre sonra insan sağlığı açısından tehlike teşkil etmesi muhtemel olan kanatlı eti ve ürünleri, balık, kırmızı et ve ürünleri, süt ve süt ürünleri gibi gıdalarda STT kullanılır.

Oda sıcaklığında mikrobiyolojik açıdan çabuk bozulmayan, genellikle bitkisel kaynaklı gıdalarda TETT kullanılır.

STT'si geçmiş olan gıdalar, 5996 sayılı Kanun'un 21 inci maddesinin birinci fıkrasının (a), (b), (c) ve (ç) bentlerine göre güvenilir olmayan gıda olarak kabul edilmektedir.

Bir gıdada STT veya TETT belirlenmesi gıda işletmecisinin sorumluluğundadır. Gıdalar için uygun olan tarih belirlenirken STT'nin gıda güvenilirliği, TETT'nin ise öncelikle gıda kalitesi ile ilgili olduğu unutulmamalıdır.

### 5. Gıda Etiketinde Zorunlu Tarih Bilgisi

Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği kapsamında gıda etiketlerinde raf ömrünü belirten tarih bilgisi zorunlu bir bilgidir.

Etiketleme mevzuatına uygun şekilde; dikkat çekici, okunabilir, silinemez/değiştirilemez ve etiket zemin rengi ile kontrast sağlanarak yazılmalıdır. Örneğin koyu renk bir arka plan üzerinde siyah mürekkep ile basılması ya da resim veya diğer yazıların üzerine basılması uygun değildir.



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



## 6. Tarih Bilgisinin Zorunlu Olmadığı Gıdalar

Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği ile özel mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla TETT belirtilmesi zorunlu olmayan gıdalar belirlenmiştir.

**Özel mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla TETT belirtilmesi zorunlu olmayan gıdalar şunlardır:**

- 1) Filizlenmiş tohumlar ve baklagillerin filizleri gibi benzer ürünler hariç olmak üzere; soyma, doğrama veya benzer işlemlerden geçirilmemiş olan, kök/yumru olanlar dâhil taze meyve ve sebzeler,
- 2) Üzüm dışındaki meyvelerden elde edilen; şaraplar, likör şarapları, köpüren şaraplar, aromatize şaraplar ve benzeri ürünler ile üzümünden veya üzüm şirasından üretilen ve Türk Gümrük Tarife Cetvelinde 2206.00 tarife pozisyonu altında yer alan içecekler,
- 3) Hacmen %10 veya daha fazla alkol içeren içecekler,
- 4) İçeriğinin doğası gereği normal olarak üretiminden itibaren 24 saat içinde tüketilen fırıncılık veya pastacılık ürünleri,
- 5) Sirke,
- 6) İyotlu tuzlar hariç insan tüketimine uygun tuz,
- 7) Katı formdaki şeker,
- 8) Sadece aromalandırılmış ve/veya renklendirilmiş şekerlerden oluşan şekerleme ürünleri,
- 9) Sakızlar ve benzeri çiğneme ürünleri.

## 7. TETT'nin Etiket Üzerinde Belirtilmesi

TETT etiket üzerinde “**Tavsiye edilen tüketim tarihi**” ifadesi açık bir şekilde kullanılarak veya “... **tarihinden önce tüketilmesi tavsiye edilir.**” şeklinde belirtilir.

Bu ifadenin yanında; ya tarihin kendisi ya da tarih etiket üzerinde başka bir yerde yazıldıysa (Ör; tavsiye edilen tüketim tarihi kapaktadır vb.) bu yere atıfta bulunan bir ifade yer alır.

Ürünün muhafaza edilmesi sırasında uyulması gereken koşullar varsa, bu ifadenin tavsiye edilen tüketim tarihi veya tarihe atıf yapan ifade ile aynı anda okunabilecek şekilde etikette belirtilmesi zorunludur.

Tavsiye edilen tüketim tarihi; **gün ve ay** olarak veya gerektiğinde **gün, ay ve yıl** olarak, bu sırayla ve kodlanmadan belirtilir.

Ancak, TETT'si 3 aydan daha kısa belirlenecek olan gıdalarda, **gün ve ay** olarak belirtilmesi yeterlidir. 3 aydan daha uzun ancak 18 aydan daha kısa süre TETT belirlenen gıdalarda ise **ay ve yıl** olarak belirtilmesi yeterlidir. 18 aydan daha uzun süre muhafaza edilecek olan gıdalarda ise sadece **yıl** olarak belirtilmesi yeterlidir.



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



### 8. STT'nin Etiket Üzerinde Belirtilmesi

Son tüketim tarihi, etiket üzerinde “**Son tüketim tarihi**” ifadesi açık bir şekilde kullanılarak veya “..... **tarihine kadar tüketiniz.**” şeklinde belirtilir.

Bu ifadenin yanında; ya tarihin kendisi ya da tarih etiket üzerinde başka bir yerde yazıldıysa, bu yere atıfta bulunan bir ifade yer alır.

Ürünün muhafaza edilmesi sırasında uyulması gereken koşullar varsa, bu ifade son tüketim tarihi veya tarihe atıf yapan ifade ile aynı anda okunabilecek şekilde belirtilir.

Son tüketim tarihi; **gün ve ay** olarak veya gerektiğinde **gün, ay ve yıl** olarak, bu sırayla ve kodlanmadan belirtilir.

Son tüketim tarihi, her bir hazır ambalajın üzerinde belirtilir.

### 9. Dondurulma Tarihi

Dondurulmuş et, dondurulmuş hazırlanmış et karışımları ve dondurulmuş işlenmemiş balıkçılık ürünlerinde, dondurulduğu tarih ‘ .... **tarihinde dondurulmuştur**’ şeklinde belirtilir.

Bu ifadenin yanında ya tarihin kendisi ya da etiketin üzerinde bulunduğu yere atıfta bulunan bir ifade yer alır. (Ör; “Dondurulma tarihi ambalajın yan yüzeyindedir” vb.)

Dondurulma tarihi, **gün, ay ve yıl** olarak, bu sırayla ve kodlanmadan belirtilir.

### 10. Etiket Tarih Yazım Şekli

Tarih, yukarıda belirtilen sırayla ve tüketicinin anlayabileceği bir şekilde verildiği sürece, farklı formatlar kullanılabilir.

Örneğin, 7 Kasım 2022, 31 Ağu 2022, 5.4.2022, 31.01.22, 15/10/2022 şeklinde gösterimler uygundur. Ancak “1.6’ya kadar tüketilmelidir” gibi ifadelerin tüketicinin kafasını karıştırabileceği, 1.6’nın 16 gibi okunarak “hangi ayın 16’sı” gibi sorulara neden olabileceği unutulmamalıdır.

Ay ve yıl olarak yazılan tarihler, belirtilen ayın son günü bitene kadar geçerlidir. Ör; 10.2022 olarak yazılan tarih 31.10.2022’ye kadar geçerlidir.

### 11. Özel Muhafaza veya Kullanım Koşulları

Gıdanın özel muhafaza ve/veya kullanım koşulları gerektirdiği durumlarda, bu koşulların etikette belirtilmesi zorunludur. Hem tarih hem de ilgili muhafaza koşulları, ürünün tüketici tarafından satın alındığı, açılmamış olarak bekleyeceği duruma yönelik olmalıdır.

Gerektiğinde, gıdanın ambalajı açıldıktan sonra uygun şekilde muhafazasını veya kullanımını sağlamak için muhafaza koşulları ve/veya tüketimi için zaman sınırı ayrıca belirtilir.

Bu koşullar genel olarak basit ve anlaşılır olmalıdır. Bu bilgi “**buzdolabında saklayınız**” veya “**serin ve kuru bir yerde saklayınız**” gibi ifadeler veya ürünün saklanması gereken belirli sıcaklık aralıkları olabilir. Gıda güvenilirliğinin ve kalitesinin belirtilen tarihe kadar korunması için aşılması gereken depolama sıcaklığı varsa bu belirtilmelidir (Ör; +4 °C’de muhafaza ediniz).

İlk Yayın Tarihi:

Revizyon Tarihi: .../.../20...

Revizyon: 00



**T.C.**  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



Farklı saklama koşulları belirlendiği durumlarda (Ör; buzdolabı veya dondurucu bölmesi), verilen tarihin hangi saklama koşuluna atıfta bulunduğu belirtilmelidir (Ör; “Buzdolabında saklandığında” veya “donmuş halde saklanırsa”).

### 12. Kullanım Talimatı

Kullanım talimatı olmadan gıdanın uygun şekilde tüketimi mümkün değilse, etiket üzerinde gıdanın uygun şekilde tüketilmesini sağlayacak biçimde kullanım talimatı yazılır (Ör; “Kızartma için uygun değildir”, “Tüketmeden önce çalkalayın”, “Çözüldükten sonra tekrar dondurmayın” vb.).

Kullanım talimatı verilirken, “kullanım bilgisi”, “hazırlama talimatı”, “hazırlama bilgisi”, “tüketim talimatı” ve benzeri başlıklar da kullanılabilir.

### 13. TETT’si Geçmiş Gıdaların Gıda Güvenilirliğini Sağlamada Dikkat Edilecek Hususlar

Gıda üreticileri, gıda kalitesinin korunması ve gıda güvenilirliğinin sağlanması için doğru TETT’yi belirleyerek, gıda etiketlerine bu TETT’yi yazmalıdır. Ayrıca, üreticiler tarafından TETT yazılan gıda ambalajlarında, tüketicilerin gıdayı uygun şekilde muhafaza edebilmesi için mevzuata uygun yönlendirici ifadelerle de yer verilmelidir.

Gıda satış noktaları ve gıda bankaları, TETT’si geçmiş bir gıdanın satış ve/veya bağışını yapacağı zaman, görünüş-koku-tadının ve ambalaj bütünlüğünün bozulmamış olduğuna yönelik kontrolleri yapmalı ve gıdayı uygun muhafaza koşullarında saklamalıdır.

TETT’si geçen gıdalar, gıda üreticileri veya satış yerleri tarafından öngörülen reyonda kalma sürelerine uygun olarak tüketiciye sunulmalıdır.

TETT’si geçmiş gıdaları diğer gıdalardan net bir şekilde ayrıştırarak buna ilişkin bilgilendirmeyi tüketiciye sunmalıdır. Bu gıdalar, gıda satış noktalarında özel olarak belirlenen ayrı reyonlarda satışa sunulmalıdır.

Tüketici, TETT’si geçen gıdaları aldığını bilerek, mutlaka gıdanın kontrollerini yapmalıdır. Gıdanın ambalaj bütünlüğünün bozulmadığından ve tüketilebilir özellikte olduğundan emin olmalıdır.

TETT belirtilen gıda ambalajlarında, tüketicilerin gıdayı uygun şekilde muhafaza edebilmesi ve TETT sonrası tüketiminde gerekli kontrolleri yapması adına, duyuusal kontrolün önemini anlatmak için aşağıdaki yönlendirici semboller kullanılabilir. Bu semboller satış yerlerinde veya gıda bankalarında da kullanılabilir.



**GÖRÜNÜŞÜ, KOKUSU VE TADI BOZULMAMIŞ İSE TETT GEÇMİŞ OLSA BİLE  
BU GIDAYI TÜKETEBİLİRSİNİZ.**



T.C.  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



### C. RAF ÖMRÜNÜN BELİRLENMESİ

#### 14. Gıda Raf Ömrünün Uygun Şekilde Belirlenmesinin Önemi

Gıdanın raf ömrünün belirlenmesi; ürün kalitesinin iyileştirilmesine, dağıtım maliyetlerinin azaltılmasına, geleneksel dağıtım zincirlerinin dışına çıkarak yeni pazarlara girilmesine, depolama maliyetlerinin azaltılmasına ve en önemlisi gıda işletmesine olan güvenin artmasına neden olacaktır. Dolayısıyla, gıda işletmecilerinin gıdanın raf ömrünü ürün geliştirme sürecinde doğru ve güvenilir bir şekilde belirlemesi önem arz etmektedir.

Gıdalar genel anlamda dayanımlarına göre üç gruba ayrılabilir;

**1) Kolay bozulabilen gıdalar;** çabuk mikrobiyolojik bozulma nedeniyle riski en yüksek ürünlerdir. Duyusal özellikleri hızla kayba uğramaktadır. Genellikle en fazla 60 güne kadar raf ömrü olan ürünlerdir. Bazı ürünlerde ise bu süre çok daha kısadır.

Bu grupta sayılabilecek ürünler pastörize süt, taze balıkçılık ürünleri, taze kırmızı ve kanatlı eti ve bazı ürünleri, taze meyve ve sebze, sütlü/kremalı fırıncılık ürünleri gibi ürünler olup bu ürünlerin ekonomik değeri de yüksektir.

**2) Yarı dayanıklı gıdalar;** ambalajlandıktan sonra raf ömrü genellikle 60 gün ile 6 ay arasında olan gıdalardır. Bu süre zarfında uygun koşullarda saklandığında önemli bir risk ya da bozulma, lezzet veya kalite kaybı görülmeyen gıdalardır. Fermente ve emülsifiye et ürünleri, kekler, olgunlaştırılmış peynir, kaşar peyniri, cipsler ve kahvaltılık gevrekler bu gruptaki ürünlere örnek verilebilir.

**3) Dayanıklı gıdalar;** 6 ay ve daha fazla raf ömrüne sahiptir. Raf ömrü süresince gıda güvenilirliği riski taşımazlar ancak muhafaza koşullarına bağlı olarak zamanla duyusal özelliklerinde kayıplar meydana gelebilir. Örnek olarak kurutulmuş, dondurulmuş ve konserve gıdalar, un, makarna, şekerlemeler, bal, reçel ve marmelatlar verilebilir.

Raf ömrünün (STT veya TETT) belirlenmesinde gıdanın mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel dayanıklılığının belirlendiği raf ömrü testlerinin yapılması ve sonrasında sonuçların teknik deneyim ve yeterliliği olan uzmanlarca değerlendirilmesi gereklidir. Bazı gıdalar için ise mikrobiyolojik gelişimin bilgisayar modellemesi veya spesifik patojenin canlılığının test edildiği sorgulama çalışması yapılmalıdır.

#### 15. Gıda İşletmecileri Tarafından Gıdaların Raf Ömrüne Karar Verilmesi

Gıda işletmecisi üretmiş olduğu gıdaya hangi tarih bilgisini uygulanacağına karar verirken bir çok noktayı göz önünde bulundurmalıdır.

Gıdalarda raf ömrünü belirten tarih bilgisi belirlenirken; 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu kapsamında Gıda İşletmelerinin Kayıt ve Onay İşlemlerine Dair Yönetmelik, Gıda Hijyen Yönetmeliği, Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği, Gıda ve Yemin Resmi Kontrollerine Dair Yönetmelik, Hayvansal Gıdaların Resmi Kontrollerine Dair Yönetmelik ile birlikte Türk Gıda Kodeksi hükümleri dikkate alınır.

Raf ömrü, bir gıdanın mikrobiyolojik açıdan uygunluğu ile görünüş-koku-tat gibi kalite kriterlerinin uygun işleme, nakliye ve depolama koşullarında koruduğu süre olarak tanımlanabilir.



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Bir gıdanın raf ömrü başlıca;

- İyi Hijyen Uygulamaları (GHP) da dahil İyi Üretim Uygulamaları (GMP),
- Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) prosedürlerinin uygulanması,
- Hammadde kalitesi,
- Gıda işleme basamakları
- Ambalaj (gaz atmosferi dâhil),
- Taşıma koşulları,
- Depolama sıcaklığı,
- pH, su aktivitesi ( $a_w$ ), tuz konsantrasyonu ve koruyucuların kullanımı,
- Ürün formülasyonu,
- Kullanım amacı ve hedeflenen tüketici kitlesi,

gibi faktörlerden etkilenir.

Gıdanın raf ömrüne ilişkin tarih bilgisi belirlenirken bir diğer uygulama ise karar ağacı yaklaşımıdır. Karar ağaçları göz önünde bulundurulması gereken birçok önemli noktaları ortaya koyar. Karar ağacı uygulamalarına ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

Bu örnekler sadece açıklayıcıdır. Tüm gıdalar, raf ömrüne karar verilirken kapsamlı HACCP tabanlı risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır. Sonuçta belirli ürün ve işleme koşullarının değerlendirmesine dayanarak hangi tarih bilgisi uygulanacağını belirlemek, üretimi yapan gıda işletmecisinin sorumluluğundadır. Bazı durumlarda, ürünlerin aşağıda önerilen tarih işaretiyle etiketlenmesi uygun olmayabilir.

Örneğin, bazı sandviçler için (Ör; salamlı sandviç) "Son Tüketim Tarihi" gerekirken, bazıları için (Ör; reçelli sandviç) üreticinin değerlendirmesine göre "Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi" daha uygun olabilir. Bazı dondurmalar ve yenilebilir buzlu ürünler için "Son Tüketim Tarihi" gerekirken, bazıları için üreticinin değerlendirmesine göre "Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi" daha uygun olabilir.

**Bu nedenle raf ömrü belirlerken ürün özellikleri, işletme ve tüketici grubu bazında değerlendirme yapılmalıdır.**

Karar ağacı gıda işletmelerinin kendi ürünleri için gerekli risk değerlendirmelerini yapmaları gereğini ortadan kaldırmaz.

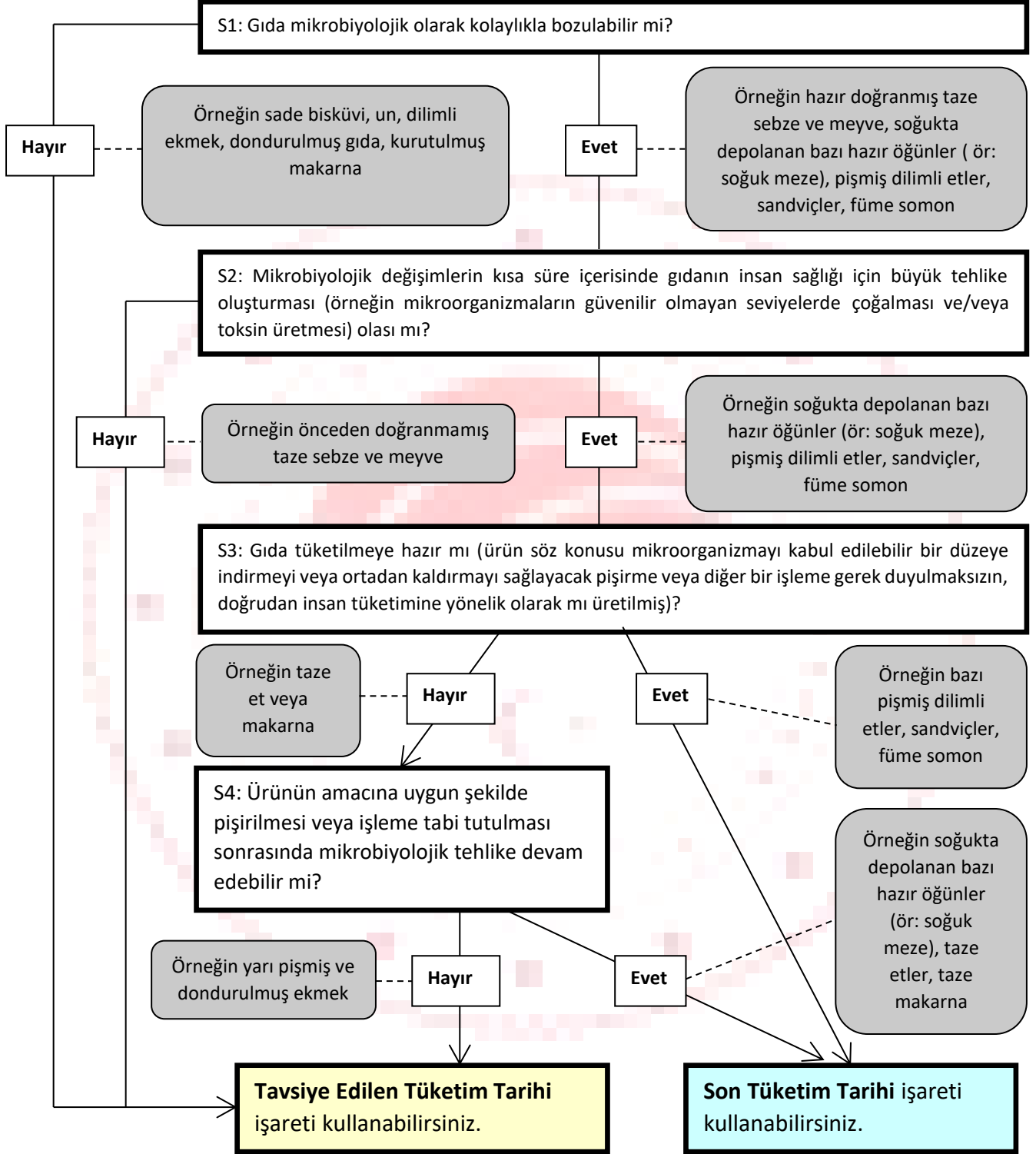
Gıda işletmecileri genellikle mikrobiyolojik riskleri ve gıdanın güvensiz hale gelmesine yol açabilecek muhtemel kimyasal, fiziksel ve duyuşsal niteliklerdeki değişimleri engellemek için belirtilen faktörlerin hepsini birlikte değerlendirmelidir.



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Karar ağacı yaklaşımları ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir.

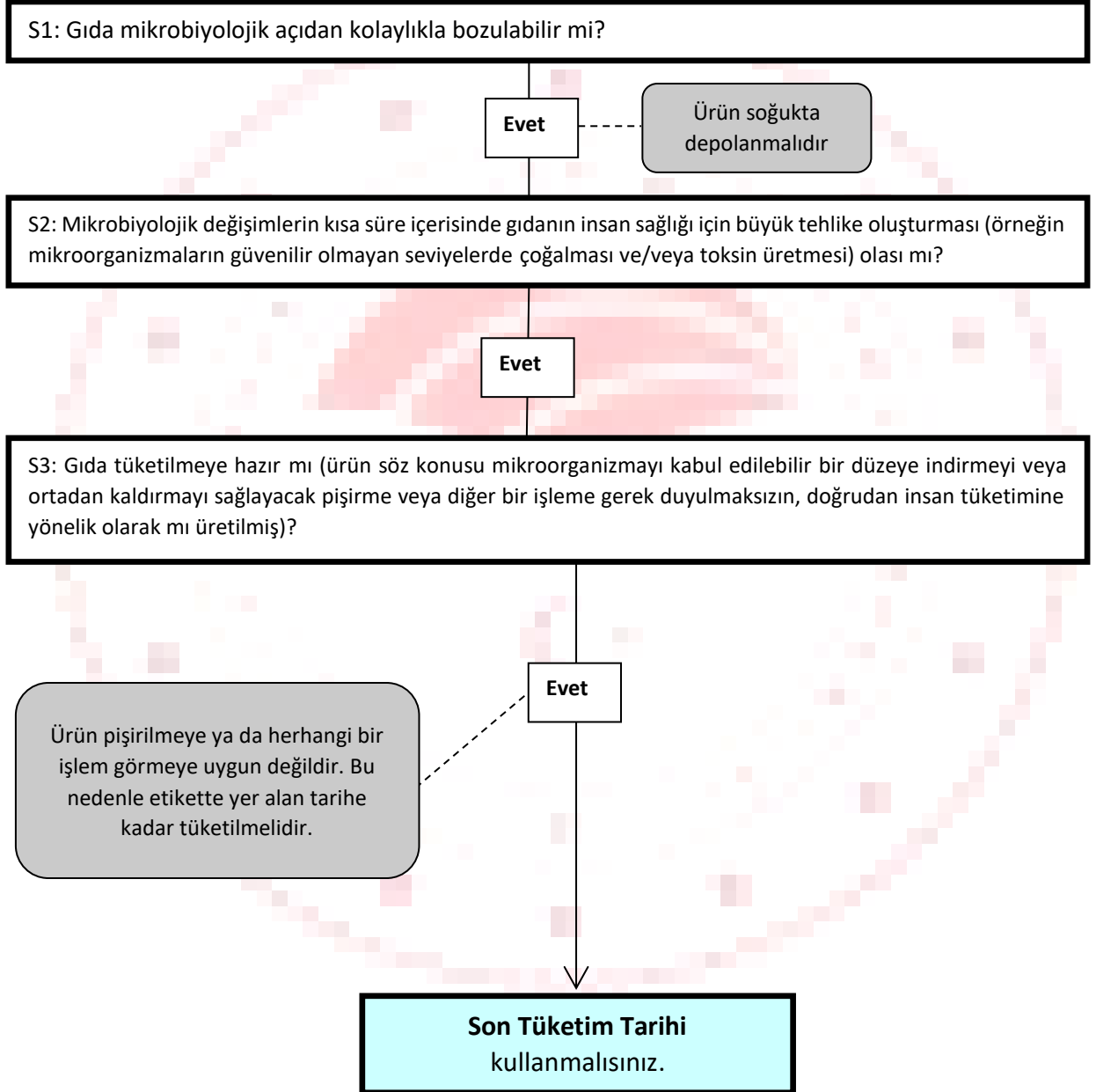




### Örnek 1: Soğuk füme somonda karar ağacının uygulanması

X üreticisi vakumlu ambalajda, yeterli süre ve sıcaklıkta ısıtma işlemi uygulanmamış (90°C'de 10 dakika) soğuk füme somon üretiyor.

Üründe mikrobiyolojik bozulma riski bulunmaktadır.

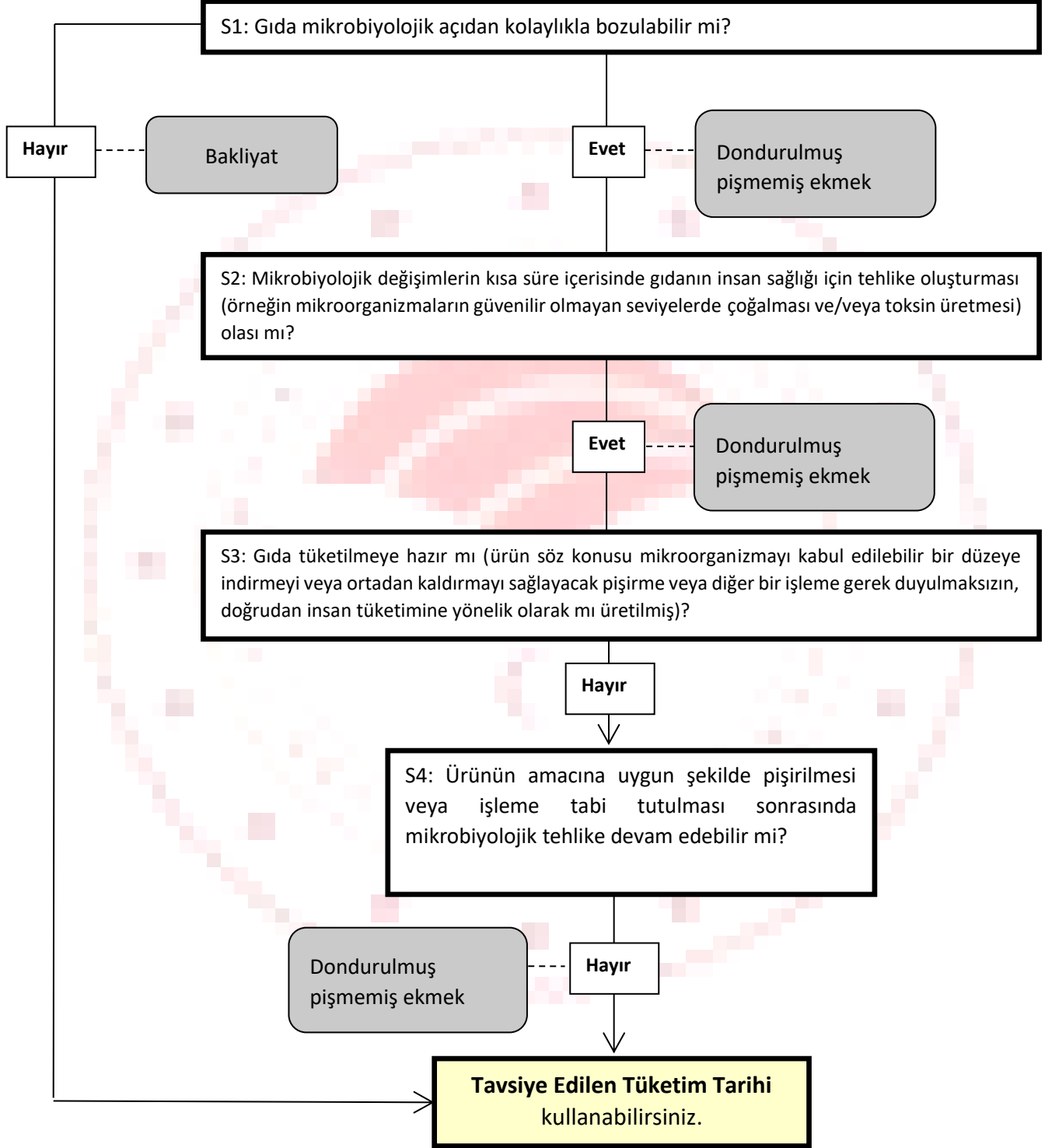




T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Örnek 2: Bakliyat ve dondurulmuş ekmekte karar ağacının uygulanması





**T.C.**  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



## 16. Gıdaların Raf Ömrünün Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler

Gıdaların raf ömrünün belirlenmesinde kullanılacak örnek yöntemler aşağıda kısaca belirtilmiştir.

### 1) Literatür ve referans değerlerinin tespiti:

Benzer formülasyonda üretilen birçok ürün ile ilgili çeşitli referans değerler, bilimsel makalelerden elde edileceği gibi ülkelerin gıda otoritelerinin sağladığı referanslar bulunabilmektedir.

### 2) Benzer ürünlerin dağıtım-iade zamanlarının değerlendirilmesi ve tüketici şikayetlerinin takibi:

Pazarlama ve satış sürecinde müşteri şikayetleri ve ürün iadelerinin artışı raf ömrünün belirlenmesinde ve dolayısıyla raf ömrü kontrolünde önemlidir.

### 3) Statik raf ömrü testleri:

Gıdanın belirlenen depolama sıcaklığında beklenen raf ömründen daha uzun süre saklanarak belirli aralıklarla bozulma kriterleri ve kalite değişimi kimyasal, mikrobiyolojik, fiziksel ve duyuşal testler yardımıyla belirlenmektedir. STT hesaplamasında en çok kullanılan yöntemdir.

### 4) Hızlandırılmış raf ömrü deneyleri:

Uzun raf ömrüne sahip gıdaların formülasyonunda, proses ya da ambalajındaki herhangi bir değişiklik, en az raf ömrü kadar süre test uygulanmasını gerektirir. Üreticiler için bu kadar uzun süre, hem pratik hem de ekonomik değildir.

Bu nedenle normal depolama koşullarından daha yüksek ve kontrollü (sıcaklık/nem/ışık/gaz) ortamda depolanması ile üründe olası bozulmalar gözlenir. Daha sonra normal koşullardaki raf ömrü reaksiyon kinetiği hesaplamalarıyla [Hız Sabitleri (kT), Aktivasyon Enerjisi (Ea), Sıcaklık Katsayısı (Q10) gibi] belirlenir. TETT'nin belirlenmesinde kullanılması gereken bir yöntemdir.

### 5) Dağıtım zinciri içinde uç noktalarda test edilmesi ve raf ömrü kontrolü:

Bu test farklı çevre koşullarının (sıcaklık, nem, basınç ve hatta nakliye esnasında) etkisinin gözlemlenebileceği değerlendirme testidir.

### 6) “Kötüye kullanım/sorgulama” testi:

Bazı ürünler için belirlenen raf ömrü süresi içinde bir patojeni barındırıp barındırmayacağı, uygun bir patojen inoküle edildikten sonra üründe zaman içinde meydana gelen değişimlerin gözlenmesidir.

## 17. Raf Ömrüne İlişkin Broşür/Afiş

STT ve TETT farkını açıklayan, tüketici ve gıda işletmelerine yönelik bilgilendirici bir broşür /afiş hazırlanmıştır. Hazırlanan bu broşür/afişin gıda işletmelerinde tüketicilerin kolayca görebileceği yerlerde kullanılması uygun olacaktır.