



Kemik, Eklem, Deri/Cilt ve Ağız Sağlığı ile İlgili Sağlık Beyanlarına İlişkin Bilimsel Gereklilikler Hakkında Kılavuz¹

Belirli Gıda Bileşenleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonu

ÖZET

Gıdaların etiketi, tanıtımı ve reklâmında kullanılabilen sağlık beyanlarına ilişkin hususlar Türk Gıda Kodeksi (TGK) Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği kapsamında düzenlenmiştir. Söz konusu Yönetmelik kapsamına giren kemik, eklem, deri/cilt ve ağız sağlığı ile ilgili sağlık beyanlarına ilişkin bilimsel gereklilikler konusunda, Belirli Gıda Bileşenleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar (GBBYG) Komisyonu tarafından bir kılavuz hazırlanması talep edilmiştir.

Bu kılavuz, kemik, eklem, deri/cilt ve ağız sağlığı ile ilgili sağlık beyanlarına ilişkin izin başvurularının hazırlanmasında başvuru sahiplerine yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Kılavuz hazırlanırken, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından konuyla ilgili olarak yayımlanmış olan kılavuz temel alınmıştır. Söz konusu kılavuz, EFSA'nın Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Alerjiler (NDA) Panelinin bu alandaki sağlık beyanlarını değerlendirirken kazandırdığı tecrübelerine ilişkin görüşlerini yansıtmaktadır. Kılavuzda, özellikle ağızdaki temel hususlara odaklanılmıştır:

- Faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilen etkiler;

- Bu kılavuzda ele alınan belirli beyanların bilimsel olarak doğrulanmasına yönelik kanıtların sağlanabilmesi, insanlarda yapılan müdahale çalışmalarının özellikleri (örneğin; uygun sonuç göstergeleri ve ölçüm yöntemleri, uygun çalışma grupları, uygun çalışma süresi, uygun kontrol grupları).

Bu kılavuz, faydalı fizyolojik etkilerin veya beyanın doğrulanması için kabul edilebilir çalışmalar/sonuç göstergelerinin/ölçüm yöntemlerinin kapsamlı bir listesini oluşturmaya ya da henüz değerlendirilmemiş olan potansiyel sağlık etkileri ve bunlarla ilgili sonuç göstergelerini/ölçüm yöntemlerini ele almaya yönelik bir doküman değildir.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2018

ANAHTAR KELİMELER

Sağlık beyanları, bilimsel gereklilikler, kemik, eklem, cilt, deri, ağız sağlığı, başvurular, kılavuz.

¹ Belirli Gıda Bileşenleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonunun 14/05/2018 tarihli toplantısında yapılan değerlendirmeler doğrultusunda son hali verilerek kabul edilmiş, 24/09/2018 tarihli toplantıda imza altına alınmıştır.



Ç NDEK LER

ÖZET	1
Ç NDEK LER	2
KONUNUN GEÇM	4
GÖREV TANIMI	4
DE ERLEND RME	5
1. Giri	5
2. Amaç ve Kapsam	5
3. Genel Hususlar	5
3.1. Faydalı fizyolojik etkiler.....	5
3.2. Beyanların do rulanması için uygun olan çalı malar/sonuç göstergeleri.....	6
4. Kemik	7
4.1. Fonksiyon beyanları.....	7
4.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar	7
4.3. Çalı ma grupları.....	8
5. Eklem	8
5.1. Fonksiyon beyanları.....	8
5.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar	9
5.3. Çalı ma grupları.....	9
6. Di ler ve Di Etleri	9
6.1. Fonksiyon beyanları.....	9
6.1.1. Di etleri.....	10
6.1.2. Plak asitlerinin nötralize edilmesi ve di pla nda asit üretiminin azaltılması	10
6.1.3. Di pla ı ve di ta mın azaltılması.....	10
6.1.4. Di mineralizasyonunun korunması.....	11
6.1.5. A ız kurulu unun azaltılması	11
6.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar	11
7. Ba Dokusu	12
7.1. Kolajen olu umuna ili kin beyanlar.....	12
7.2. Deri/cilt fonksiyonunun korunmasına ili kin beyanlar.....	12
7.2.1. Derinin/cildin su kaybına kar ı korunmasına ili kin beyanlar.....	13
7.2.2. Derinin/cildin oksidatif hasara (UV kaynaklı olanlar dâhil) kar ı korunmasına ili kin beyanlar	13



7.2.3. Derinin/cildin UV kaynaklı hasardan (oksidatif hasar dı nda) korunmasına ili kin beyanlar	13
KAYNAKLAR	15
KISALTMALAR	16



KONUNUN GEÇM

TGK Beslenme ve Sa lık Beyanları Yönetmeli i, 26/01/2017 tarihli ve 29960 mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlü e girmi tir. Yönetmelik, gıdalardaki beslenme ve sa lık beyanlarına ili kin hususları düzenlemekte ve sa lık beyanlarına izin verilmesi ile ilgili kuralları belirlemektedir. Söz konusu Yönetmelikte, bir sa lık beyanının gıdalarda kullanımına izin verilirken, ihtiyaç duyulması halinde Bilimsel Komisyonun (GBBYG Komisyonu)² görüşüne ba vurulabilece i belirtilmektedir.

Sa lık beyanlarına ili kin izin ba vurularının hazırlanması ve sunulması konusunda ba vuru sahiplerine yardımcı olmak amacıyla, GBBYG Komisyonundan, belirli alanlarla ilgili sa lık beyanlarının do rulanmasına yönelik bilimsel gereklilikler hakkında bir kılavuz olu turulması talep edilmi tir.

GÖREV TANIMI

GBBYG Komisyonunun a a ıda belirtilen alanlara giren sa lık beyanlarına yönelik bilimsel gerekliliklere ili kin kılavuz dokümanlar olu turması talep edilmi tir:

- Antioksidanlar, oksidatif hasar ve kalp-damar sa lı ı
- Ba ı ıklık sistemi, gastrointestinal sistem ve patojen mikroorganizmalara kar ı savunma
- Fiziksel performans
- tah dereceleri, vücut a ırlı ı kontrolü ve kan glukoz konsantrasyonu
- Kemik, eklem, deri/cilt ve a ız sa lı ı
- Psikolojik fonksiyonlar dâhil olmak üzere, sinir sistemi fonksiyonları

Kılavuz dokümanlar içerisinde a a ıda belirtilen hususlar ele alınmalıdır:

- Beyan edilen hangi etkiler faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir?
- Fonksiyon beyanları ve hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanların do rulanması için hangi çalı malar/sonuç göstergeleri uygundur?

² TGK Beslenme ve Sa lık Beyanları Yönetmeli inde yer alan “Bilimsel Komisyon” tanımı öyledir: “Bu Yönetmelik kapsamına giren konularda bilimsel de erlendirmeyi yapan ve 24/12/2011 tarihli ve 28152 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Risk De erlendirme Komite ve Komisyonlarının Çalı ma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik çerçevesinde Bakanlık tarafından olu turulan bilimsel komisyonu ifade eder.” Bu tanımda bahsedilen Bilimsel Komisyon, “Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar (GBBYG) Komisyonu”dur.



DEĞERLENDİRME

1. Giriş

Bu kılavuzda, kemik, eklem, deri/cilt ve ağız sağlığı ile ilgili sağlık beyanlarının doğrulanmasına ilişkin bilimsel gereklilikler ele alınmıştır. Kılavuz hazırlanırken, söz konusu sağlık beyanlarına ilişkin olarak EFSA tarafından yayımlanmış olan kılavuz (EFSA, 2012) temel alınmıştır. Dolayısıyla bu kılavuz, EFSA'nın Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Alerjiler (NDA) Panelinin bu alandaki sağlık beyanlarını değerlendirirken kazandırdığı tecrübelerle dayanmaktadır.

2. Amaç ve Kapsam

Bu kılavuz, kemik, eklem, deri/cilt ve ağız sağlığı ile ilgili sağlık beyanlarına ilişkin izin başvurularının hazırlanmasında başvuru sahiplerine yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Kılavuzda, özellikle aşağıdaki temel hususlara odaklanılmıştır:

- Faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilen etkiler;
- Bu kılavuzda ele alınan belirli beyanların bilimsel olarak doğrulanmasına yönelik kanıtların sağlanabilmesi, insanlarda yapılan müdahale çalışmalarının özellikleri (örneğin; uygun sonuç göstergeleri ve ölçüm yöntemleri, uygun çalışma grupları, uygun çalışma süresi, uygun kontrol grupları).

Bilimsel doğrulama açısından tüm sağlık beyanları için geçerli olan genel hususlar (örneğin, besin öğelerinin elzem olma durumuna dayanan ve dayanmayan beyanlar için uygulanan prensipler, gıdanın/bileenin ve beyan edilen etkinin karakterizasyonu ile ilgili hususlar, beyanların doğrulanmasına yönelik gerekli kanıtlar için örnekler, uygun insan çalışmalarının belirlenmesine yönelik ölçütler), "*Sağlık Beyanlarına İlişkin Başvurular Hakkında Genel Bilimsel Kılavuz*" (GBBYGK, 2018b) kapsamında ele alınmıştır ve bu kılavuz içinde tekrar edilmeyecektir.

Bu kılavuz, faydalı fizyolojik etkilerin veya beyanın doğrulanması için kabul edilebilir çalışma/sonuç göstergelerinin/ölçüm yöntemlerinin kapsamlı bir listesini oluşturmaya ya da henüz değerlendirilmemiş olan potansiyel sağlık etkileri ve bunlarla ilgili sonuç göstergelerini/ölçüm yöntemlerini ele almaya yönelik bir doküman değildir. Bilimsel değerlendirme yaklaşımını ortaya koymak amacıyla, EFSA NDA Paneli tarafından gerçekleştirilmiş olan değerlendirmelerden örnekler içeren bir kılavuzdur. Sağlık beyanlarının teknik olarak karmaşık ve kendine özgü olduğu göz önünde bulundurulduğunda, beyan edilen spesifik etkiler için ilave sağlık etkilerinin ve sonuç göstergelerinin dikkate alınması gerekmektedir.

3. Genel Hususlar

3.1. Faydalı fizyolojik etkiler

TGK Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliğine göre, sağlık beyanlarının kullanımına, sadece beyana konu olan gıdanın/bileenin faydalı bir fizyolojik etkiye sahip olduğu kanıtlanmış ise izin verilmektedir. Her bir beyanın değerlendirilmesinde, beyanın hedef kitlesi de göz önünde bulundurularak, beyan edilen etkinin sunulan bilgilerde tanımlandığı gibi faydalı fizyolojik bir etki olarak kabul edilip edilemeyeceği konusunda bilimsel bir yargıya varılmaktadır. Fonksiyon beyanları için faydalı bir etki, bir fonksiyonun korunması veya geliştirilmesi ile ilgili olabilir.



Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar için ‘ faydalı ’ terimi, beyan edilen etkinin insanlarda görülen bir hastalı ın olu umundaki bir risk faktörünün azaltılması veya faydalı olacak ekilde de i mesi (hastalık riskinin azaltılması de il) ile ilgili olup olmadığı na i aret etmektedir. Bir risk faktörü, hastalı ın geli iminde bir belirleyici olarak alınabilen, hastalık riski ile ili kili faktördür. Risk faktöründeki de i imin, hastalık riskinin azaltılmasına ili kin bir beyan ba lamında faydalı olarak kabul edilip edilmeyece i, a a ıdaki hususlara ba lıdır:

- Söz konusu faktörün, hastalık riskinin ba ımsız bir göstergesi oldu unun ne ölçüde ortaya konuldu u (böyle bir gösterge, müdahale çalı maları ve/veya gözlemsel çalı malar ile tespit edilebilir);

- Söz konusu faktörün hastalı ın olu umu ile ili kisinin biyolojik olarak olası oldu unun ne ölçüde ortaya konuldu u.

yi bilinen risk faktörleri dı ında, bir faktörün azaltılmasının hastalık riskinin azaltılmasına ili kin bir sa lık beyanı ba lamında ne ölçüde faydalı oldu unun, vaka bazında de erlendirilmesi gerekmektedir.

Yapılan de erlendirmede, sa lık beyanlarının hedef kitlesinin genel sa lıklı popülasyon veya belirli alt gruplar (örne in, ya lı bireyler, fiziksel olarak aktif olan bireyler veya gebeler) olması da göz önünde bulundurulmaktadır. Sa lık beyanı bir hastalıkla ba lantılı olabilecek bir fonksiyon/etki ile ilgili oldu unda, hastalı ı olan bireyler beyan için hedef kitle de ildir (örne in, eklem sa lı ı ve osteoartrit hastaları). Genel sa lıklı popülasyon dı ındaki bir grubu hedef kitle olarak tanımlayan sa lık beyanı ba vuruları, kabul edilebilirlikleri açısından tartı malara konu olmaktadır.

Yapılan de erlendirmelerde ayrıca, beyan edilen etkinin yeterli ölçüde açıklanıp açıklanmadı ı da de erlendirilir. Bu de erlendirme kapsamında, beyanın do rulanması için belirlenen çalı maların, beyan edilen etki için uygun sonuç göstergeleri kullanılarak gerçekte tirilip gerçekte tirilmedi ine de bakılmaktadır. Besin ö eleri veya gıdaların genel/spesifik olmayan faydalarına yönelik atıflar (sa lı ın iyi olması haline genel olarak atıfta bulunan beyanlar), sadece spesifik bir sa lık beyanının kendisine e lik etmesi durumunda kullanılabilir.

3.2. Beyanların do rulanması için uygun olan çalı malar/sonuç göstergeleri

nsan çalı maları sa lık beyanlarının do rulanmasında temel te kil etti inden, bu doküman özellikle bu tür çalı malara odaklanmı tır. Sunulan çalı maların beyan için uygun, yani beyanın bilimsel olarak do rulanması için gerekli sonuçların elde edilebildi i çalı malar olup olmadığı de erlendirilirken a a ıdaki hususlar ele alınacaktır:

- Çalı maların beyanın yapıldı ı gıda/bile en ile gerçekte tirilip gerçekte tirilmedi i: Bu gereklilik, beyanın yapıldı ı gıdanın/bile enin ve söz konusu beyanın do rulanması için sunulan çalı malarda incelenen gıdanın/bile enin yeterli ölçüde tanımlanması gerekti ini ifade etmektedir. De erlendirmede ayrıca, insan çalı malarının gerçekte tirildi i ko ulların, söz konusu beyan için önerilen kullanım ko ulları (örne in, gıdanın/bile enin tüketim miktarı ve tüketim ekli) ile ne ekilde ili kili oldu u da dikkate alınmaktadır.

- Çalı maların tasarımı ve kalitesinin, beyanın bilimsel olarak do rulanması için gerekli sonuçların elde edilmesine imkân verip vermedi i: De erlendirmede, “*Sa lık Beyanlarına İli kin Ba vuruların Hazırlanması ve Sunulması Hakkında Bilimsel ve*



Teknik Kılavuz"da³ (GBBYGK, 2018a) belirtildi i gibi, kanıtların hiyerarşik sıralaması dikkate alınmaktadır. Örne in; müdahale çalı maları, genellikle gözlemsel çalı malardan daha kuvvetli kanıtlar sa lamaktadır. Müdahale çalı maları, taraf tutmayı en aza indirecek ekilde yürütülmelidir. Gözlemsel çalı malarda, beyan edilen etki üzerinde etkili oldu u bilinen, gıda/bile en dı ndaki faktörlerin yeterli ölçüde kontrol edilmesi önemlidir. Her bir sa lık beyanı ba ımsız olarak de erlendirilir. Bir beyanı do rulamak için kaç tane veya ne tür çalı maya ihtiyaç oldu una dair önceden belirlenmi bir standart bulunmamaktadır. Bu nedenle, gıdanın/bile enin etkisinin tekrarlanabilir oldu unun, çalı malar arasındaki tutarlılık vasıtasıyla ortaya konulması önemli bir husustur.

- Çalı maların, söz konusu beyanın hedef kitlesini temsil eden bir çalı ma grubunda gerçekte tirilip gerçekte tirilmedi i: Çalı ilan popülasyondan elde edilen sonuçlar hedef kitleye uyumlandırılabilir mi? Beyanın hedef kitlesi (örne in, genel popülasyon) dı ndaki gruplarda (örne in, hastalı ı bulunan katılımcılarda) yapılan çalı malar için, çalı ma grubundan hedef kitleye uyumlandırma yapılmasının biyolojik olarak olası olup olmadı ı vaka bazında de erlendirilir.
- Çalı malarda, beyan edilen etkiye uygun sonuç göstergelerinin kullanılıp kullanılmadı ı: Bunun için, varsa, ilgili ara tırma alanlarında genel olarak kabul görmü araçlar (örne in, bilimsel kurumlar tarafından metodolojik yakla ımlara dayanılarak yayımlanmı kılavuzlar) dikkate alınır.

4. Kemik

4.1. Fonksiyon beyanları

Normal kemik geli imi ve kemiklerin ya am boyu korunmasına katkıda bulunma, faydalı bir fizyolojik etkidir. Bu beyanların bilimsel olarak do rulanmasına yönelik kanıtlar, insanlarda uygun ölçüm yöntemleri [örne in, dual emisyon X-ray absorptiyometri (DXA)] ve çalı ma süreleri (örne in, en az bir yıl) uygulanarak yapılan, gıda/bile en ile kemik kütlesi ve kemik mineral yo unlu u (BMD) ölçümleri arasındaki ili kinin de erlendirildi i çalı malardan elde edilebilir. Kemik döngüsünün (kemik olumu ve rezorpsiyonu) biyokimyasal göstergeleri, gıdanın beyan edilen etkiyi olu turabilece i mekanizmanın do rulanmasında kanıt veya destekleyici kanıt olarak kullanılabilir. Kemik olumunda ve/veya kemik rezorpsiyonunda meydana gelen bir artı , beraberinde BMD'de bir artı a (veya kayıpta azalmaya) neden olması durumunda, faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilebilir. Doruk kemik kütlesine ula ılmadan önceki a amada bulunan alt popülasyon gruplarını (bebekler, çocuklar, ergenler ve genç yeti kinler gibi) hedef alan kemik geli imine ili kin beyanlar için, e er vücut kütlesindeki veya kemik boyutundaki de i iklikler açısından yeterli derecede uyarlanma yapıldıysa, kemik mineral içeri i (BMC) de uygun bir sonuç göstergesi olarak kullanılabilir.

4.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar

Ya lı yeti kinleri hedef alan hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar için, dü me, osteoporozla ba lı kemik kırıklarının olu ması için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden, dü me riskinin azaltılması, osteoporozla ba lı kemik kırıklarının olu ma riskini azalttı ı için, faydalı bir fizyolojik etkidir. Dü me riski ve en az bir kez dü me riski, insanlarda

³ GBBYG Komisyonu tarafından hazırlanan sa lık beyanlarına ili kin tüm kılavuzlara <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Risk-Degerlendirme-Hizmetleri> ba lantısından ula ılabilmektedir.



yapılan müdahale çalı malarında dü me riskinin de erlendirilmesi için uygun sonuç göstergeleridir.

BMD'deki azalmanın osteoporozla ba lı kemik kırıkları riskindeki artı ile ili kili oldu u genel olarak kabul görürken, BMD'deki artı ların (diyet de i iklikleri veya ilaçlar vasıtasıyla) insanlarda osteoporozla ba lı kemik kırıkları olu ma riskini azalttı ı genel olarak ortaya konulamamı tır. Örne in, BMD'nin artırılmasının veya menopoz sonrası dönemdeki kadınlar da dâhil olmak üzere ya lı yeti kinlerde BMD'deki azalmanın sınırlandırılmasının, beslenme yoluyla yapılan bazı müdahalelerin (örne in, kalsiyum takviyesi) osteoporozla ba lı kemik kırıklarının olu ma riskini azalttı ı, ancak bazı müdahalelerin (örne in, florür takviyesi) etkili olmadı ı gösterilmi tir. Bu yüzden, beslenme yoluyla yapılan özel bir müdahalenin ardından ortaya çıkan BMD artı ı (veya BMD kaybının azalması)ile birlikte, insanlarda kemik kır ı insidansında azalma oldu unu gösteren kanıtlar mevcut ise, azalmı BMD, osteoporozla ba lı kemik kırıkları için bir risk faktörü olarak kabul edilebilir. Ayrıca, kemik döngüsü oranı ve kemik kır ı riski arasında bir ili ki oldu una dair kanıtlar da mevcuttur. Kemik döngüsü göstergeleri, bu göstergelerdeki de i iklikler, sadece kemik kır ı insidansındaki azalmaya e lik ediyorsa, osteoporozla ba lı kemik kırıkları için risk faktörleri olarak dikkate alınabilir.

4.3. Çalı ma grupları

Sadece ya am tarzı ile ilgili önlemlerle müdahale edilen, osteopeni/osteoporoz olan yeti kin katılımcılarda gerçekte tirilen çalı malardan elde edilen sonuçlar, kemiklerin korunmasına ve hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanların bilimsel olarak do rulanması için kullanılabilir. Osteoporozla ba lı kemik kırıklarının önlenmesine yönelik ilaçlarla (örne in, bisfosfonatlar, seçici östrojen reseptör düzenleyiciler) tedavi uygulanan, osteopeni/osteoporoz olan katılımcılarda yapılan çalı malar için, sonuçların beyanın hedef kitlesine uyumlandırılmasına ili kin gerekçe sunulmalıdır. Sunulan gerekçe vaka bazında de erlendirilir (örne in, beyan edilen etkiyi olu turmak için kullanılan ilaçlar ile gıdalar/bile enler arasında bir etkile im olmadı ına ili kin kanıtlar).

5. Eklem

5.1. Fonksiyon beyanları

Eklem fonksiyonunun korunması, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılması, faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilebilir. Eklem fonksiyonu ile ili kili muhtemel sonuçlar, hareketlilik, sertlik, rahatlık/rahatsızlık (örne in, a rı) durumlarını içermektedir. Beyan edilen etkinin insanlarda de erlendirilmesi için uygun olabilecek sonuç göstergeleri belirtilmelidir. Örne in, iyi tanımlanmı test ko ulları altında uygun gonyometreler kullanılarak, validasyonu yapılmı protokoller ve prosedürler, farklı eklemlerin (örne in, diz, ayak bile i) hareketlili ini de erlendirmek için kullanılmaktadır. Validasyonu yapılmı anketler, eklem sertli inin ve rahatlı ının/rahatsızlı ının de erlendirilmesinde kullanılabilir. Katılımcılar tarafından beyan edilen sonuç göstergeleri için, katılımcıların yeterince körle tirilmesi, özellikle önemlidir.

Eklem fonksiyonlarının korunmasını, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılmasını sa layan eklem yapısındaki de i iklikler de faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilebilir (örne in, eklem bo lu u geni li i veya di er ilgili ölçümlerdeki de i iklikler). Eklem yapısındaki spesifik de i ikliklerin eklem fonksiyonunda de i ikliklere neden olup olmayaca ı ve bu de i ikliklerin ne ölçüde oldu u konusunda kanıtlar sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar, vaka bazında de erlendirilir. Gıdanın/bile enin eklem fonksiyonu üzerindeki beyan edilen etkiyi



olu turabilece i mekanizmalar olarak sunulan, eklem dokularındaki yapısal de i iklikler veya biyokimyasal göstergelerdeki de i iklikler (örne in, kolajen döngüsü, kıkırdak yenilenmesi veya eklem enflamasyonu ile ilgili göstergelerdeki de i iklikler), vaka bazında de erlendirilir.

5.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar

Eklem kıkırdak yıkımındaki artı , osteoartrit (dejeneratif artroz) olu umu/ba laması için bir risk faktörü olarak kabul edilebilir. Kıkırdak kaybının ölçüldü ü çalı malar (örne in, eklem bo lu u geni li i veya di er ilgili ölçümlerdeki de i iklikler), osteoartrit ile ilgili hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanların bilimsel olarak do rulanmasında kullanılabilir.

Kıkırdak yıkımı veya kolajen döngüsü ile ilgili göstergelerdeki de i ikliklerin, insanlardaki osteoartrit riskini azalttı ı genel olarak ortaya konulamamı tır. Bu yüzden, bu tür de i iklikler osteoartrit ile ilgili hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar için risk faktörü olarak kabul edilmemektedir.

5.3. Çalı ma grupları

Yüksek risk grupları dahil olmak üzere, hasta olmayan popülasyon alt gruplarında gerçekte tirilen çalı malardan elde edilen sonuçlar (örne in, Kell-Lawrence radyografik skorları 0 veya 1, obezite, diz varus veya valgus çarpıklı ı), eklem fonksiyonuna ili kin sa lık beyanlarının bilimsel olarak do rulanması için kullanılabilir. Beyan edilen etki ile ili kili olarak çalı ma grubunun seçimi ve karakterizasyonuna dair bilgiler ve sonuçların beyanın hedef kitlesine uyumlandırılmasına ili kin gerekçe sunulmalıdır. Sunulan bilgiler ve gerekçe vaka bazında de erlendirilir.

Mevcut bilimsel kanıtlar, osteoartritli hastalardan elde edilen hastalık belirtilerinin (örne in, eklem kıkırda ının a nması, eklem hareketlili in azalması) tedavisi ile ilgili sonuçların, beyanın hedef kitlesine (sa lıklı katılımcılar) uyumlandırılabilce ini göstermemektedir. Bu durum, normal hücreler ve dokuların genetik (gen ekspresyonu) ve i levsel olarak osteoartritli hücreler ve dokulardan farklı olması nedeniyledir. Bu yüzden, normal hücreler ve dokular, harici maddelerle yapılan müdahalelere farklı eilde yanıt verebilir. Buna ilave olarak, osteoartritin ba lamasında/ilerlemesinde etkili olan mekanizmalar büyük ölçüde bilinmedi inden, osteoartritli hastalarda hastalı ın ilerlemesinde etkisi olan bir müdahalenin, aynı zamanda sa lıklı katılımcılarda hastalı ın ba lamasında da bir etkiye sahip olaca ı sonucuna varılamaz.

Kaynakları farklı, çe itli artrit sorunlarına (romatoid artrit, psöriatik artrit, enfeksiyöz artrit) sahip olan katılımcılar üzerinde yapılan ve hastalı ın belirtilerinin tedavisi ile ilgili çalı malar, genel popülasyona yönelik eklem fonksiyonuna ili kin sa lık beyanlarının bilimsel olarak do rulanması için dikkate alınmaz.

6. Di ler ve Di Etleri

6.1. Fonksiyon beyanları

Di sa lı ı , a ız sa lı ı , di lerin korunması ve “di dostu” ifadesine atıfta bulunan beyanlar bilimsel de erlendirme açısından çok geneldir. Bu nedenle, bu tür atıflara spesifik bir beyan e lik etmelidir (örne in, bu Kılavuzun 6.1.1-6.1.5 alt bölümleri arasında ele alınan beyanlar).

Di lerin normal geli imine katkıda bulunma, faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. Di lerin geli imine ili kin sa lık beyanları için, beyan edilen etkinin insanlarda



de erlendirilmesine yönelik uygun sonuç göstergeleri belirtilmelidir. Bu beyanlar, kalıcı di lerin geli iminin tam olarak tamamlanmasından önceki a amada bulunan alt popülasyon grupları ile ilgili beyanlardır.

6.1.1. Di etleri

Di eti fonksiyonlarının korunmasını, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılmasını sa layan di eti yapısı de i iklikleri, faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilebilir. Di etinin yapısındaki spesifik de i ikliklerin di eti fonksiyonunda de i ikliklere neden olup olmayaca ı ve bu de i ikliklerin ne ölçüde oldu u konusunda kanıtlar sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar, vaka bazında de erlendirilir. Örne in, gingival indeksteki de i iklikler, di köklerinin korunmasında bozulmaya neden olabilir ve bu durumda di kökleri, örne in, di pla ı olu umuna maruz kalmaya devam edebilir. Di eti yapısının iyile tirilmesi (örne in, gingival indeksin azaltılması), bu yüzden faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. Gıdanın/bile enin di eti fonksiyonu üzerindeki beyan edilen etkiyi olu turabilecek i mekanizmalar olarak sunulan di etindeki yapısal de i iklikler, vaka bazında de erlendirilir.

6.1.2. Plak asitlerinin nötralize edilmesi ve di pla ında asit üretiminin azaltılması

Plak olu umu, di ler ve yumu ak doku üzerinde a amal ı bir bakteriyel biyofilm yapılanmasıdır. Bir ba ka deyi le, bakterilerin ba langıçta yüksek oranda spesifik bir ekilde konakçı reseptörlere (örne in, hücreler) tutunması, bunu takiben ba ka bakterilerin mevcut bakteri kolonilerine ba lanarak ikincil olarak tutunmasıdır. Asit, plakta bulunan asit üreten bakterilerin karbondhidratları fermente etmesi ile üretilmektedir. Dü ük plak pH'sı di dokularının demineralizasyonuna neden olur. Plak asitlerinin nötralize edilmesi veya di pla ında asit üretiminin azaltılması, demineralizasyonu önleyebilir ve hidroksiapatit kristallerinin remineralizasyonunu te vik edebilir. Bu yüzden, plak asitlerinin nötralize edilmesi veya di pla ında asit üretiminin azaltılması faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. Plak asitleri veya pH'sı, uygun yöntemler kullanılarak *in vivo* veya *in situ* olarak ölçülmelidir. E er insan di leri dı ndaki di materyalleri (örne in, hayvan di i, sentetik di) *in situ* olarak kullanılıyorsa, bu tür di materyallerinde elde edilen sonuçların insan di lerine uyumlandırılmasına yönelik kanıtlar veya gerekçe (örne in, insan di lerine benzerlik derecesine ili kin kanıtlar) sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar veya gerekçe, vaka bazında de erlendirilir. *Ex vivo* çalı malar, normal yeme ko ullarını yansıtmadı ndan, genellikle uygun de ildir. Ancak bu tür çalı malar, gıdanın/bile enin beyan edilen etkiyi olu turabilecek i mekanizmaya yönelik kanıt olarak kullanılabilir.

6.1.3. Di pla ı ve di ta ının azaltılması

Di pla ı ve di ta ı olu umu, servikal yüzey, di ler arasındaki ara yüz temas noktalarının altında kalan bölge, di eti marjini, di çatlakları (fissür) ve oyukları (pit) gibi bölgelerde meydana geldi inde, di sa lı ı üzerinde olumsuz etkilere [örne in, ara yüz çürükleri, di eti iltihabı (gingivitis) ve periyodontit] neden olabilir. İlgili bölgelerdeki di pla ı ve/veya di ta ı miktarının azaltılması, faydalı bir fizyolojik etki olabilir. Di pla ı veya di ta ı miktarı, uygun yöntemler kullanılarak *in vivo* veya *in situ* olarak ölçülebilir. E er insan di leri dı ndaki di materyalleri (örne in, hayvan di i, sentetik di) *in situ* olarak kullanılıyorsa, bu tür di materyallerinde elde edilen sonuçların insan di lerine uyumlandırılmasına yönelik kanıtlar veya gerekçe (örne in, insan di lerine benzerlik derecesine ili kin kanıtlar) sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar veya gerekçe, vaka bazında de erlendirilir. *Ex vivo* çalı malar, normal yeme ko ullarını yansıtmadı ndan, genellikle uygun de ildir. Ancak bu tür çalı malar,



gıdanın/bile enin beyan edilen etkiyi olu turabilece i mekanizmaya yönelik kanıt olarak kullanılabilir.

6.1.4. Di mineralizasyonunun korunması

Di lerin remineralizasyonunun te vik edilmesine ve/veya di lerin demineralizasyonunun önlenmesine atıfta bulunan beyanlar, di lerin mine ve dentin tabakalarının demineralizasyonu ve remineralizasyonu arasındaki faydalı dengeye atıf yapıldı ı ekinde yorumlanmaktadır. Di mineralizasyonunun korunması faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir.

Sonuçlar ve *in situ* modeller olarak, di çürükleri ve/veya di a ınmaları ile ilgili *in vivo* çalı malar da dâhil olmak üzere, di mineralizasyonu hakkındaki çalı malar, bu beyanların do rulanması için kullanılabilir. E er insan di leri di ndaki di materyalleri (örne in, hayvan di i, sentetik di) *in situ* olarak kullanılıyorsa, bu tür di materyallerinde elde edilen sonuçların insan di lerine uyumlandırılmasına yönelik kanıtlar veya gerekçe (örne in, insan di lerine benzerlik derecesine ili kin kanıtlar) sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar veya gerekçe, vaka bazında de erlendirilir. *Ex vivo* çalı malar, normal yeme ko ulla rını yansıtmadı ndan, genellikle uygun de ildir. Ancak bu tür çalı malar, gıdanın/bile enin beyan edilen etkiyi olu turabilece i mekanizmaya yönelik kanıt olarak kullanılabilir.

EFSA tarafından de erlendirilen beyanlar arasında, di demineralizasyonunun artmasında ba ımsız bir rolü bulunan (örne in, plak pH'sını dü ürmek vasıtasıyla) bir gıda bile eninin (örne in, ekerler) yerine kullanılması durumunda, faydalı bir fizyolojik etkiye sahip olan gıda bile enleri (örne in, fermente olmayan veya fermente olabilirli i dü ük olan karbonhidratlar, yo un tatlandırıcılar ve eker alkolleri) ile ilgili beyanlar bulunmaktadır. Bu beyanların do rulanması, yerine ba ka bir gıda bile eni kullanılan gıda bile eninin di demineralizasyonunun artmasında ba ımsız bir rolü bulundu una ili kin kanıtlar ile birlikte, bu gıda bile eninin yerine kullanılan gıda bile eninin böyle bir etki olu turmadı ı veya bu etkiyi azalttı na ili kin kanıtlara dayandırılabilir.

6.1.5. A ız kurulu unun azaltılması

A ız kurulu u (tükürük salgısının azalması veya oral dokulardaki nemlenmenin/kayganla manın yetersiz olması nedeniyle ortaya çıkan belirtiler), a ızda rahatsızlı a, yutmada ve konu mada güçlüklerle neden olabilir. Bu yüzden, a ız kurulu unun azaltılması faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. A ız kurulu undaki de i iklikler, *in vivo* olarak tükürük akı nının ölçülmesi ile veya ki inin algıladı ı a ız kurulu unun validasyonu yapılmı anketler kullanılarak ölçülmesi ile de erlendirilebilir.

A ız kurulu una ili kin beyanlara yönelik çalı ma grupları açısından; tükürük bezleri ve kanallarının durumu ile ilgili olarak, çalı ma grubunun beyanın hedef kitlesini (hasta bireylerden olu an bir popülasyon olamaz) temsil edip etmedi i vaka bazında de erlendirilir. Gıdanın/bile enin çalı ma grubunda beyan edilen etkiyi olu turdu u mekanizmanın beyan edilen etkinin hedef kitlesi için uygun olabilece ine ili kin kanıtlar sunulmalıdır.

6.2. Hastalık riskinin azaltılmasına ili kin beyanlar

Streptococcus mutans kolonizasyonunun ve belirli bölgelerdeki di pla ı miktarının, di eti iltihabı ve di çürükleri riskindeki artı ile ili kili oldu una dair kanıtlar bulunmaktadır. Ayrıca, plak pH'sındaki azalma da di çürükleri riskindeki artı ile ili kilidir. *Streptococcus mutans* kolonizasyonunun azalması, belirli bölgelerdeki di pla ının azalması ve plak pH'sının



artması, beslenme yoluyla yapılan belirli müdahalelerin ardından (örneğin, ksilitol ile tatlandırılmış ve diğer ekersiz sakızların sık tüketilmesi) di çürü ü insidansının azalması ile ili kilendirilmiştir. Bununla birlikte, bu faktörlerin herhangi birindeki de i ikliklerin, di eti iltihabı veya di çürükleri riskini azalttı ı genel olarak ortaya konulamamıştır. Bu yüzden, beslenme yoluyla yapılan özel bir müdahale sonucunda bu faktörlerde meydana gelen de i ikliklere, bu hastalıkların insidansında azalma olduğunu gösteren kanıtlar e lik ediyorsa, bu faktörler di eti iltihabı veya di çürükleri için bir risk faktörü olarak kabul edilebilir.

7. Ba Dokusu

7.1. Kolajen olu umuna ili kin beyanlar

Kolajen; kemikler, kıkırdak, di eti, deri/cilt, tendonlar ve kan damarları dâhil olmak üzere, vücuttaki birçok dokunun yapısal bile enidir. Normal kolajen olu umuna katkıda bulunma, bu yüzden faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. EFSA tarafından de erlendirilen beyanlar arasında bulunan normal kolajen olu umuna katkıda bulunma ile ilgili beyanlar, mikro besin ö eleri (örneğin, C vitamini) ile ilgilidir. Bu beyanların bilimsel olarak do rulanması, bu besin ö elerinin kolajen sentezindeki bilinen biyokimyasal rolüne dayandırılmıştır.

Doku fonksiyonlarının (örneğin, kemikler, kıkırdak, di eti, deri/cilt, tendonlar ve kan damarları) korunmasını, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılmasını sa layan net kolajen olu umunun artması veya net kolajen parçalanmasının azalması, faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilebilir. Net kolajen olu umu veya parçalanmasındaki spesifik de i ikliklerin doku fonksiyonunda de i ikliklere neden olup olmayacağı ve bu de i ikliklerin ne ölçüde oldu u konusunda kanıtlar sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar, vaka bazında de erlendirilir. Gıdanın/bile enin doku fonksiyonu üzerindeki beyan edilen etkiyi olu turabilece i mekanizmalar olarak sunulan dokulardaki yapısal de i iklikler veya biyokimyasal göstergelerdeki de i iklikler (örneğin, kolajen döngüsü), vaka bazında de erlendirilir.

7.2. Deri/cilt fonksiyonunun korunmasına ili kin beyanlar

Derinin/cildin yapısında meydana gelen, deri/cilt fonksiyonunun korunmasına, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılmasına katkıda bulunan de i iklikler, faydalı fizyolojik etki olarak kabul edilebilir. Deri/cilt yapısındaki spesifik de i ikliklerin deri/cilt fonksiyonunda de i ikliklere neden olup olmayacağı ve bu de i ikliklerin ne ölçüde oldu u konusunda kanıtlar sunulmalıdır. Sunulan kanıtlar, vaka bazında de erlendirilir.

Derinin/cildin bariyer fonksiyonunun korunması, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılması faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir. Derinin/cildin bariyer fonksiyonu, geçirgenlik bariyeri (su kaybının azaltılması), antioksidan bariyeri (hücrelerin ve moleküllerin oksidatif hasara karşı korunması), ık koruma bariyeri (hücrelerin ve moleküllerin UV kaynaklı hasara karşı korunması) ve ba ı klık bariyeri (patojenlere karşı koruma) fonksiyonlarını kapsamaktadır.

Derinin/cildin normal yapısı, su tutması, elastikiyeti veya görününü ün korunmasına ili kin sa lık beyanlarının, derinin/cildin belirli bir fizyolojik fonksiyonuna atıfta bulunması gerekmemektedir. Ayrıca, kırıklıklarda derinin/cildin yapısının/su tutmasının/elastikiyetinin korunması veya iyile tirilmesi ile ili kilendirilebilecek bir azalma olmasının da derinin/cildin belirli bir fizyolojik fonksiyonuna atfedilmesi gerekmez.



7.2.1. Derinin/cildin su kaybına kar ı korunmasına ili kin beyanlar

Derinin/cildin geçirgenlik bariyeri fonksiyonunun bozulması, korun tabakasından (*stratum korneum*) su kaybına ve derinin/cildin kurummasına neden olmaktadır. Bununla ili kili belirtiler, gözle görünür bir ekilde pul pul olma ve kabuklanma ile birlikte cildin pürüzlü bir hal alması, ka ınma ve kesici etkilere kar ı direncin azalması eklinde ortaya çıkmaktadır. Derinin/cildin geçirgenlik bariyeri fonksiyonunun korunması, bir ba ka deyi le fonksiyon kaybının azaltılması, deriyi/cildi kurumaya kar ı korumaktadır ve faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir.

Derinin/cildin kurumaya kar ı korunmasına ili kin sa lık beyanlarının do rulanmasına yönelik bilimsel kanıtlar, validasyonu yapılmı yöntemler kullanılarak gerçekle tirilen ve normal ko ullarda veya tahri edici bir maddeye (örne in, sodyum lauril sülfat) maruz kalınmasının ardından transepidermal su kaybında (TEWL) bir azalma oldu unu gösteren insanlarda yapılmı müdahale çalı malarından elde edilebilir. Derinin/cildin korun tabakasının su tutma kapasitesi ile ilgili ölçümler veya derinin/cildin kuruması ile ili kili göstergelerdeki/belirtilerdeki de i iklikler, destekleyici kanıt olarak kullanılabilir. Derideki/ciltteki yapısal de i iklikler (örne in, *stratum korneum* tabakasının lipit içeri i), gıdanın/bile enin beyan edilen etkiyi olu turabilece i mekanizma olarak sunulabilir.

7.2.2. Derinin/cildin oksidatif hasara (UV kaynaklı olanlar dâhil) kar ı korunmasına ili kin beyanlar

Hedef moleküldeki herhangi bir belirgin oksidatif modifikasyon fonksiyonda bir de i ikli e neden olabilece i için, derinin/cildin (hücrelerin ve DNA, proteinler ve lipitler gibi moleküllerin), UV kaynaklı foto-oksidatif hasar dâhil olmak üzere, oksidatif hasardan korunması, faydalı bir fizyolojik etki olabilir. Böyle bir spesifik durumda, beyanın do rulanması için, derinin/cildin maruz kaldı ı oksidatif hasarın uygun yöntemlerle ölçülmesi gerekmektedir. Vücuttaki hücrelerin oksidatif hasardan (foto-oksidatif dâhil) korunması ile ilgili sa lık beyanlarının bilimsel olarak do rulanması ile ilgili hususlar “*Antioksidanlar, Oksidatif Hasar ve Kalp-Damar Sa l ı ı ile lgili Sa lık Beyanlarına li kin Bilimsel Gereklikler Hakkında Kılavuz*”da (GBBYGK, 2018c) ele alınmı tır⁴.

7.2.3. Derinin/cildin UV kaynaklı hasardan (oksidatif hasar dı nda) korunmasına ili kin beyanlar

UV (güne) ı nlarına maruz kalınması, DNA hasarına [örne in, pirimidin dimerleri, zincir kırıkları ve tip I hücre ölümü (apoptoz)] neden olabilmektedir. Genellikle, DNA hasarlarının büyük bir kısmı onarılmaktadır. Bununla birlikte, tamamlanmayan veya yetersiz onarım, uzun vadede deri/cilt lezyonlarına (örne in, doku büyümesi) yol açabilmektedir. Bu nedenle, UV ı nlarına maruz kalınmasının neden oldu u DNA hasarlarının azaltılması, faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir ve bu azalma deri/cilt biyopsileri ile do rudan ölçülebilmektedir.

UV ı nlarına a ır ı maruz kalınması, Langerhans hücrelerinin azalmasına da neden olabilmektedir ve bu durum, derinin/cildin ba ı klık fonksiyonunun do rudan hasarı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, UV ı nlarına maruz kalınması nedeniyle Langerhans hücre kaybının

⁴ GBBYG Komisyonu tarafından hazırlanan sa lık beyanlarına ili kin tüm kılavuzlara <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Risk-Degerlendirme-Hizmetleri> ba lantısından ula ılabilmektedir.



azaltılması, faydalı bir fizyolojik etki olarak kabul edilmektedir ve bu azalma deri/cilt biyopsileri ile do rudan ölçülebilmektedir.

Eritem (güne yanı ı veya derinin/cildin kızarması), derinin/cildin UV kaynaklı moleküler ve hüresel hasara verdi i yangılı (enflamatuvar) bir yanıttır. E er iddetli ise, güne yanı ı, su kabarcıklarına ve derinin/cildin bariyer fonksiyonunda kayba neden olabilir. UV kaynaklı eritemin [örne in; minimal eritem dozundaki (MED) de i iklik veya eritem düzeyi (kızarma) olarak ölçülen] azalması, derideki/ciltteki UV kaynaklı hasarın daha az oldu unu gösterebilir, ancak, aynı zamanda derinin/cildin moleküler ve hüresel hasara kar ı tepki verme kapasitesinde bir azalma oldu una da i aret edebilir. Bu nedenle, UV kaynaklı eritem, derinin/cildin UV kaynaklı hasardan korunmasına ili kin sa lık beyanlarının do rulanması için, bir sonuç göstergesi olarak tek ba ına kullanılamaz.

Hatırlanan antijenlere kar ı deride/ciltte olu an gecikmi tipte a ırı duyarlılık (DTH) eklindeki ba ı ıklık yanıtları, UV ı ınlarının ba ı ıklık sistemi üzerindeki sistemik etkisini yansıtmaktadır. Bu yanıtlar, tek ba ına derideki/ciltteki UV kaynaklı hasarın bir göstergesi olarak de erlendirilemez. Bu yüzden, hatırlanan antijenlere kar ı deride/ciltte olu an DTH ba ı ıklık yanıtları, derinin/cildin UV kaynaklı hasardan korunmasına ili kin sa lık beyanlarının do rulanması için bir sonuç göstergesi olarak tek ba ına kullanılamaz.



KAYNAKLAR

EFSA, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), Guidance on the scientific requirements for health claims related to bone, joints, skin, and oral health, EFSA Journal, 10(5):2702, 13 pp., doi:10.2903/j.efsa.2012.2702, 2012.

GBBYGK, Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonu, Sa lık Beyanlarına li kin Ba vuruların Hazırlanması ve Sunulması Hakkında Bilimsel ve Teknik Kılavuz, 2018a.

GBBYGK, Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonu, Sa lık Beyanlarına li kin Ba vurular Hakkında Genel Bilimsel Kılavuz, 2018b.

GBBYGK, Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonu, Antioksidanlar, Oksidatif Hasar ve Kalp-Damar Sa lı ı ile İlgili Sa lık Beyanlarına li kin Bilimsel Gereklilikler Hakkında Kılavuz, 2018c.



KISALTMALAR

BMC	: Bone mineral content (Kemik mineral içeri i)
BMD	: Bone mineral density (Kemik mineral yo unlu u)
DNA	: Deoksiribonükleik asit
DTH	: Delayed Type Hypersensitivity (Gecikmi tipte a ır ı duyarlılık)
DXA	: Dual-emission X-ray absorptiometry (Dual emisyon X-ray absorptiyometri)
EFSA	: European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenli i Otoritesi)
EFSA NDA Paneli	: EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (EFSA Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Alerjiler Paneli)
GBBYG	: Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar
GBBYGK	: Belirli Gıda Bile enleri, Beyanlar ve Yeni Gıdalar Komisyonu
MED	: Minimal erythematous dose (Minimal eritem dozu)
TEWL	: Transepidermal water loss (Transepidermal su kaybı)
TGK	: Türk Gıda Kodeksi
UV	: Ultraviyole