



**Innovative tools for Diets oriented to
Education and hEalth improvement
in Dysphagia condition**

**Fikri Çıktı 1: Yetişkin Eğitimcileri için
Metodoloji ve Araç Geliştirme**

4. Ünite

GIDA HAZIRLAMA

Final versiyonu

Ekim 2022

Dizin

Ünite 4'ün yapısı	3
Ders 4.1. Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için dokusu değiştirilmiş gıda ve içeceklere giriş	5
4.1.1. Disfaji için gıda ve içecekler	5
4.1.2. Disfaji için uygun olmayan gıda maddeleri	5
4.1.3. Dokusu değiştirilmiş gıda ve içecekler: Dereceler, ölçekler ve Dokusu değiştirilmiş gıdaların standardizasyon ihtiyacı	6
4.1.4. Dokusu değiştirilmiş gıda ve içecekler: Tanım, gereksinimler ve uygulama	11
Ders 4.2. Sıvıların kıvamlılığını ve katı gıdaların dokusunu değiştirmek için araçlar	9
4.2.1. Disfaji yönetiminde reolojik ve dokusal özellikler	10
4.2.2. Reolojik ve dokusal özellikleri ölçmek için yöntemler	12
4.2.3. Disfaji durumuna yönelik gıda ve içeceklerin kıvamının ayarlanması	16
4.2.4. Kıvam arttırıcı maddeler	17
Ders 4.3. Disfaji odaklı ürünlerde seviyeler, tanımlayıcılar ve ölçüm yöntemleri	25
4.3.1. Sıvı gıdalar için seviyeler, tanımlayıcılar ve yöntemler	25
4.3.2. Katı benzeri gıdalar için seviyeler, tanımlayıcılar ve yöntemler	29
Ders 4.4. Dokusu değiştirilmiş gıda hazırlama teknikleri ve ekipmanları	40
4.4.1. Dokusu değiştirilmiş gıdalar	40
4.4.2. Gıda hazırlama yöntemleri (Dokusu değiştirilmiş gıdaların pişirilmesi için ipuçları)	42
4.4.3. Pişirme yöntemleri ve ekipman seçimi	46
4.4.4. Alternatif teknolojiler (yüksek basınç, hidrodinamik basınç, darbeli elektrik alanı, plazma, ultrason tedavisi, 3D modelleme teknolojisi)	58
4.4.5. Yemeye hazır dokusu değiştirilmiş gıdalar	59
Ders 4.5. Disfaji durumunda hijyen ve gıda güvenliği	49
4.5.1. Gıda hijyeni ve dokusu değiştirilmiş beslenme şekilleri	49
4.5.2. Tehlike türleri	50
4.5.3. En sık görülen gıda kaynaklı durum	54
4.5.4. Doğru gıda hijyeni	56
Ders 4.6. Dokusu değiştirilmiş gıdaların tadı ve estetik sunumu	63
4.6.1. Dokusu Değiştirilmiş Beslenmenin Duyusal Özellikleri	63
4.6.2. Püre haline getirilmiş gıdaların kabul edilebilirliğini artırmak için ipuçları	65
4.6.3. Sunum ipuçları (aralama ve şekillendirme, aralama ve renk, gıda pürelerini kalıplama, sıkma torbası kullanma)	66
4.6.4. Sunum ve Servis	70
Değerlendirme Testi	71

Ünite 4'ün yapısı

E-öğrenme kursu yapısı	
İsim	4. ÜNİTE Gıda hazırlama
Ünite Özeti	Bu ünite de disfaji durumunda olan bireyler için hangi dokuların en uygun olduğu; gıdaların dokusunun ve içeceklerin viskozitesinin nasıl değiştirileceği; dokusu değiştirilmiş gıdaları güvenli, besleyici ve lezzetli bir şekilde hazırlamak için dokuları, araçları ve tarifleri nasıl sınıflandıracağınızı öğreneceksiniz.
Ünitenin yapısı	
Öğrenme çıktıları: - Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmesi için dokusu değiştirilmiş gıda ve içeceklerin gereksinimlerini anlama; - Disfaji odaklı gıdaların reolojisindeki bazı temel kavramları öğrenme, gıda ve içeceklerin dokusal ve reolojik özelliklerini değiştirme için hangi kıvamlaştırıcıların kullanılabileceğini tanıma; - Gıda veya içecek seviyelerinin tanımlayıcılarını ve ölçüm yöntemlerini öğrenme; - Yapısı değiştirilmiş gıda hazırlama teknikleri ve ekipmanları hakkında bilgi edinme; - Gıda güvenliği ve hijyeninin bazı önemli yönlerini fark etme; - Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmesi için dokusu değiştirilmiş gıdaların sunum ipuçlarını öğrenme.	
Bilgi - Dokusu modifiye edilmiş gıdalar - Sıvı ve katı gıdaların kıvamını değiştirmek için kıvam arttırıcıların ve bileşenlerin kullanılması - Dokuların sınıflandırılması - Disfaji durumunda olan bireyler için yemek pişirme - Tariflerin uyarlanması - Gıda hijyeni ve dokusu değiştirilmiş gıdalar - Püre haline getirilmiş gıdaların kabul edilebilirliğinin arttırılması	
Beceriler - Sıvı ve doku modifiye gıdaların kıvamlaştırılması - Gıda ve içecek seviyelerinin tespiti için basit ölçüm yöntemlerinin kullanılması - Modifiye edilmiş gıda üretimi için en iyi pişirme yöntemleri ve ekipmanlarının seçimi - Püre haline getirilmiş yemekleri daha iştah açıcı hale getirmek için aletlerin kullanımı - Doğru gıda hijyenini sağlamak için ilkelerin uygulanması	
Yetkinlikler - Disfaji durumunda olan bireyler için gıda hazırlama hakkında temel bilgiler - Disfaji durumunda olan bireyler için en iyi işleme yöntemlerini belirleme bilinci	
İçindekiler (6 saat)	<i>Ders 4.1. Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için dokusu değiştirilmiş gıda ve içeceklere giriş</i> <i>Ders 4.2. Sıvıların kıvamlılığını ve katı gıdaların dokusunu değiştirmek için araçlar</i> <i>Ders 4.3. Disfaji odaklı ürünlerde seviyeler, tanımlayıcılar ve ölçüm yöntemleri</i> <i>Ders 4.4. Dokusu değiştirilmiş gıda hazırlama teknikleri ve ekipmanları</i> <i>Ders 4.5. Disfaji durumunda hijyen ve gıda güvenliği</i>

	<i>Ders 4.6. Dokusu değiştirilmiş gıdaların tadı ve estetik sunumu</i>
Kaynaklar	https://www.iddsi.org/ https://www.iddsi.org/Resources/Patient-Handouts https://www.iddsi.org/Resources/Audit-Tools https://www.youtube.com/watch?v=peiLPtnmEsA https://www.lybrate.com/topic/dysphagia-diet#food-items-you-can-easily-consume https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/ https://www.youtube.com/watch?v=W7bOufqmz18 https://www.sammic.com/a/sammic-healthcare-solutions http://www.pacojet-care.com/care-en/showcases/pacojetworkflow.php https://anovaculinary.com/what-is-sous-vide/ https://www.youtube.com/watch?v=Bv03C58sSR4 https://www.who.int/activities/promoting-safe-food-handling https://ask.usda.gov/s/article/What-is-Cross-Contamination https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/chilling https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Cuadriptico_Alergias_Alimentarias_interactivo.pdf https://www.emotionfood.ch/the-molds/ https://www.webstaurantstore.com/guide/583/types-of-pastry-bags-and-tips.html
Ödevler (30 dakika)	<i>Değerlendirme testi (10 sorudan oluşmaktadır, doğru tamamlanan her soru için 1 puan verilir)</i>
Ana kavram	• Gıda dokusu • Gıda viskozitesi • Reoloji • Kıvam arttırıcılar • IDDSI • Standartlaştırılmış kriterler • Test yöntemleri • Dereceler, değiştirilmiş dokuların ölçekleri • Pişiriciler • Karıştırıcılar

Ders 4.1. Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için dokusu değiştirilmiş gıda ve içeceklere giriş

Bu dersin **amacı**, disfaji durumunun yönetiminde dokusu değiştirilmiş gıdaların kullanımına olan ihtiyacı ve dokusu değiştirilmiş gıda ve içeceklerin gereksinimlerinin neler olduğunu anlamaktır.

Öğrenme çıktıları

- Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için dokusu değiştirilmiş gıdaların faydalarını anlamak
- Disfaji gıdalarının istenen özelliklerini bilmek
- Gıda seçimini öğrenmek (önerilen ve uygun olmayan malzemeler)

İçindekiler (PPT/PDF 25 slayt)

4.1.1. Disfaji için gıda ve içecekler

- ❖ Disfaji durumuna uyarlanmış gıda ve içecekler, uzun süreli disfaji yönetimi gerektiren bireyleri tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.
- ❖ Disfaji teşhisi konan bireyler, uygun kıvama ve pürüzsüz dokuya sahip gıda ve içecekleri yutmayı genellikle daha güvenli ve daha kolay bulurlar.
- ❖ Bir konuşma ve dil terapisti veya başka herhangi bir sağlık uzmanı, disfajinin şiddetini ve her birey için gerekli değişiklik seviyesini belirlemelidir.
- ❖ Bu uzmanlar, yemeği hazırlayan bireyin her seferinde tam olarak doğru kıvamı elde etmesine yardımcı olacak özel bir kıvam arttırıcı maddenin kullanılmasını da tavsiye edebilirler.
- ❖ Gıdalar tercihen güvenli yeme özellikleri sergilemeli (boğulma veya aspirasyondan kaçınmalı), yeterli beslenme sağlamalı ve ayrıca duyuşal zevk vermelidir (örneğin, iyi tada sahip olma).

Disfaji için gıda ve içecekler (1) _ güvenli beslenme

Gıda ve içeceklerin disfaji yönetimine uyarlanması, tüketim sırasında güvenliğini sağlamak için esas olarak viskozitelerini, partikül boyutlarını ve dokusal özelliklerini değiştirmeye odaklanır.

Disfaji beslenmesi için önerilen **gıdalar yumuşak, nemli, elastik, pürüzsüz ve yutması kolay** olmalıdır.

Örneğin, baş boyun kanseri olan bireyler için gıdalar yumuşak ve nemli olmalıdır; bunlar çorbalar, pudingler, yoğurtlar, jöleler, elma sosları, kremler, jelatinler, smoothie'ler ve yumuşak kurabiyeler veya sütlü unlu mamuller gibi gıdaları içerebilir.

Yapışkan dokulardan ve ince sıvılardan kaçınılmalıdır, çünkü bu dokular orofarinkste yemek artıklarının birikmesine neden olabilir ve yuttuktan sonra aspirasyona neden olabilir.

İçecekler doğru kıvama ve viskoziteye sahip olmalıdır.

Ancak bir gıda maddesinin fiziksel doğası, sadece sertliği veya yumuşaklığı açısından değil, aynı zamanda kohezyon, yapışkanlık ve viskozite gibi hususlar da göz önünde bulundurularak kapsamlı bir

şekilde değerlendirilmelidir.

Bağlayıcılık

Çiğneme veya bolus oluşumundaki zorlukları telafi etmek için yapışkan gıdalar anlamına gelir. Parçalanmış gıdaların ağızda veya yutakta tutulma olasılığı daha yüksektir ve bu da aspirasyona neden olur.

Yapışkanlık

Yapışkanlık, gıdanın yüzeyi ile ağzın gıdanın temas ettiği diğer kısımları arasındaki çekici kuvvetlerin üstesinden gelmek için gerekli güç olarak tanımlanır.

Viskozite

İnce sıvılar yerine uygun viskozite derecesine sahip sıvılar kullanılmalıdır. Ancak çok yapışkan gıdalar ağızda veya farenkste tutulabilecekleri için uygun değildir.

Not: Disfaji odaklı ürünlerdeki reolojik özellikler hakkında daha fazla bilgi için ünite 4.2'yi gözden geçirin.

4.1.2. Disfaji için uygun olmayan gıda maddeleri

Aşağıdaki gıdalar özellikle disfaji durumunda olan bireyler için tehlikelidir:

1) Pişirildiğinde bile yumuşamayan gıdalar

Jambon, mantar, kabuklu deniz ürünleri vb. Pişirilir ve ince kıyılırsa dağılır ve ağızda bir arada tutunmaz.

2) Sert gıdalar

Fındık, susam, kurutulmuş karides vb. Bu bileşenlerin kendileri serttir ve çiğnendiklerinde kolayca parçalanırlar ve sonuç olarak kolayca aspire edilirler.

3) İnce gıdalar

İnce kağıtlar şeklindeki gıdalar yumuşak damağa yapışmaya eğilimlidir. İnce gıdaların ağızda algılanması da zordur.

4) Kaygan gıdalar

Makarna, bezelye, deniz ürünleri, bakliyat

5) Yüksek lifli gıdalar

Bambu filizleri, kök sebzeler, yeşil sebzeler, balık yemekleri ve lif oranı yüksek diğer gıdalar kolayca ısırılmaz ve ağızda kalmaya eğilimlidir.

6) Kuru gıdalar

Ekmek, buğulanmış patates, haşlanmış yumurta ve düşük su içeriğine sahip diğer gıdalar tükürük ile karıştırıldığında daha viskoz ve sert hale gelir.

7) Ekşi gıdalar

Sirke doğası gereği boğulmak kolaydır. Turunçgiller ve diğer ekşi gıdalar da boğulmaya neden olabilir.

8) Birbirine iyi tutunamayan küçük parçalardan oluşan gıdalar

Kuruyana kadar pişirilen kıyma ağızda bir arada durmaz ve yutakta kolayca tutulur.

9) Ağızda eriyen veya sıvı salan gıdalar

Jelatin, bazı meyveler (karpuz, kavun, portakal...), dondurma...

10) Küçük tohumlu, derili veya kemikli gıdalar

Kivi, çilek, bezelye, kemikli balık...

11) Yapışkan gıda maddeleri

Bal, yoğunlaştırılmış süt, şekerleme gibi damağa yapışan gıdalar...

12) İki fazdan veya iki farklı dokusal özellikten oluşan gıdalar

Topaklı çorbalar, pirinç lapası, mısır gevrekli süt,... boğulmaya neden olabilir

13) İnce sıvılar

İnce sıvılar aspirasyona neden olabilir

4.1.3. Dokusu değiştirilmiş gıda ve içecekler: Dereceler, ölçekler ve Dokusu değiştirilmiş gıdaların standardizasyon ihtiyacı

Görüldüğü gibi gıda ve sıvı dokular disfaji durumunda olan bireylerin bakımında önemli rol oynamaktadır.

Güvenli yemeyi sağlamak için dünya çapında disfaji durumunda olan bireyler için dokusu değiştirilmiş (Texture Modified: TM) gıdayı tanımlayan parametrelerin genel olarak anlaşılması zorunludur.

Ancak, Tablo 1 ve 2'de gösterildiği gibi, son yıllarda farklı ülkelerde farklı dereceler ve ölçekler kullanılmıştır.

Tablo 1. Dünya bölgelerine göre kıvamlaştırılmış içecek isimleri ve seviye sayıları.

Bölge	İsimler (en azdan en çok değiştirilene kadar)
Afrika	Normal/düzenli, nektar, şurup, puding, kıvamlı
Avustralya + Yeni Zellanda	İnce, hafif kıvamlı/düzey 150, orta kıvamlı/düzey 400, aşırı kıvamlı/düzey 900
Asya	İnce, hafif kıvamlı, biraz kıvamlı, orta kıvamlı, ekstra kıvamlı
Kanada	İnce, nektar, bal, puding
Avrupa	Normal, şurup/biraz kıvamlı, nektar, bal, puding
İrlanda	Düzenli/ normal, Aş. 1, Aş. 2, Aş. 3, Aş. 4
Orta Doğu	İnce biraz kıvamlı, orta kıvamlı, diğer kıvamlar
Güney Amerika	Sıvı, hafif kıvamlı, nektar, bal, puding
Birleşik Krallık	Normal, 1. aşama, şurup, muhallebi, puding/ 3. aşama
Amerika Birleşik Devletleri	İnce, nektar, bal, puding

Kaynak: Cichero et al. (2017)

Tablo 2. Dünya bölgelerine göre dokusu değiştirilmiş gıda isimleri ve seviye sayısı.

Bölge	İsimler (en azdan en çok değiştirilene kadar)
Afrika	Normal, Yumuşak, doğranmış, püre/püre, sıvı/blender
Avustralya + Yeni Zellanda	Tam/normal, yumuşak, kıyılmış + nemli, püre/pürüzsüz püre
Asya	Normal, yumuşak, kıyılmış/rendelenmiş, pirinç unu/püre, sıvılaştırılmış/blenderize edilmiş
Kanada	Normal, yumuşak, kıyılmış, püre
Avrupa	Normal, yumuşak/ hassas/ doğranmış, öğütülmüş/ püre, sıvı
İrlanda	Normal, yumuşak, kıyılmış + nemli, püre/pürüzsüz püre, sıvılaştırılmış
Orta Doğu	Katı, yumuşak, kıyılmış + ezilmiş, diğer püreler
Güney Amerika	Katı, yumuşak ezilmiş, kalın püre, sıvılaştırılmış
Birleşik Krallık	Normal, çatala ezilebilir/ yumuşak, önceden ezilmiş/ pürelenmiş tekstür, ince püre
Amerika Birleşik Devletleri	Normal, gelişmiş/ 3. aşama, mekanik yumuşak/ doğranmış/ 2. aşama, öğütülmüş, püre/ 1. aşama

Kaynak: Cichero et al. (2017)¹

Sonuç olarak, yemek hizmetleri uzmanları ve klinik personel arasında iletişim ve işbirliğinde bir boşluk bulunmaktadır ve disfaji yönetimine yardımcı olmak için sağlam ampirik kanıtlara dayalı gıda viskozitesi ve dokusu için bir sınıflandırma sistemi gereklidir.

Bu açığı kapatmak için, 2012 yılında, tüm kültürlerde her yaştan, tüm bakım ortamlarında ve her yaştan disfaji durumunda olan birey için geçerli olan dokusu değiştirilmiş gıdalar ve sıvılar açısından küresel olarak standartlaştırılmış bir terminoloji ve tanım sağlamak üzere Uluslararası Disfaji Diyeti Standardizasyon Girişimi (IDDSI) kurulmuştur.

Gıda ve içeceklerin doğru kıvamlarının sağlanması için, ortak modifikasyon ve tanımlayıcı düzeylerinin kullanılmasını gerektirir.

4.1.3.1. Dokusu modifiye edilmiş gıdaların dereceler, ölçekler ve standardizasyon ihtiyacı

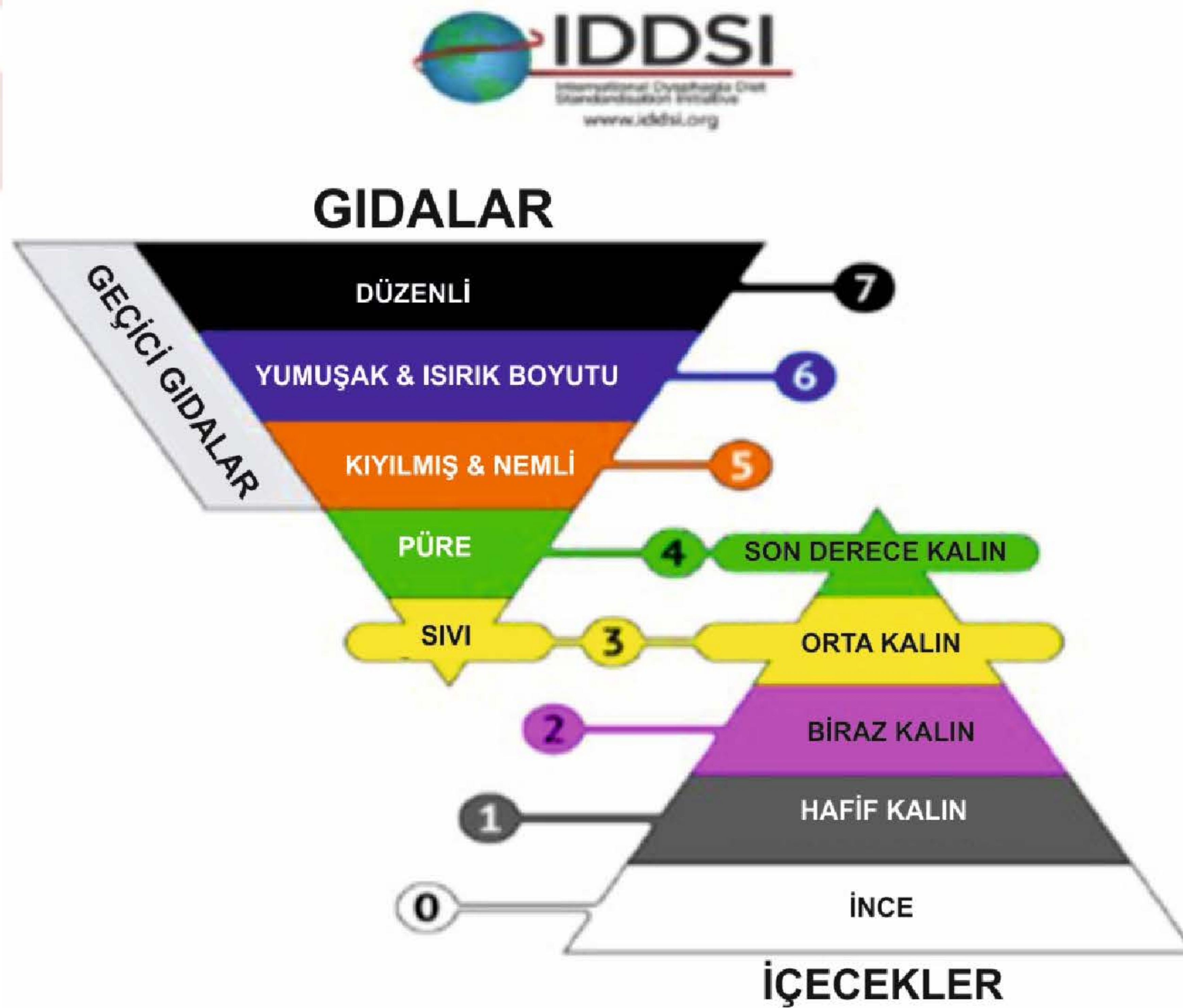
Uluslararası Disfaji Diyeti Standardizasyon Girişimi (IDDSI), tüm dünyadaki sağlık uzmanları tarafından benimsenmiştir.

IDDSI Çerçevesi, **gıda dokusu** ve **içecek kıvamlılığı** seviyelerini tanımlamak için ortak bir terminoloji sağlar.

Farklı ihtiyaçları karşılamak için farklı modifikasyon seviyeleri (8 seviye) oluşturulmuştur (Bkz. Şekil 1)

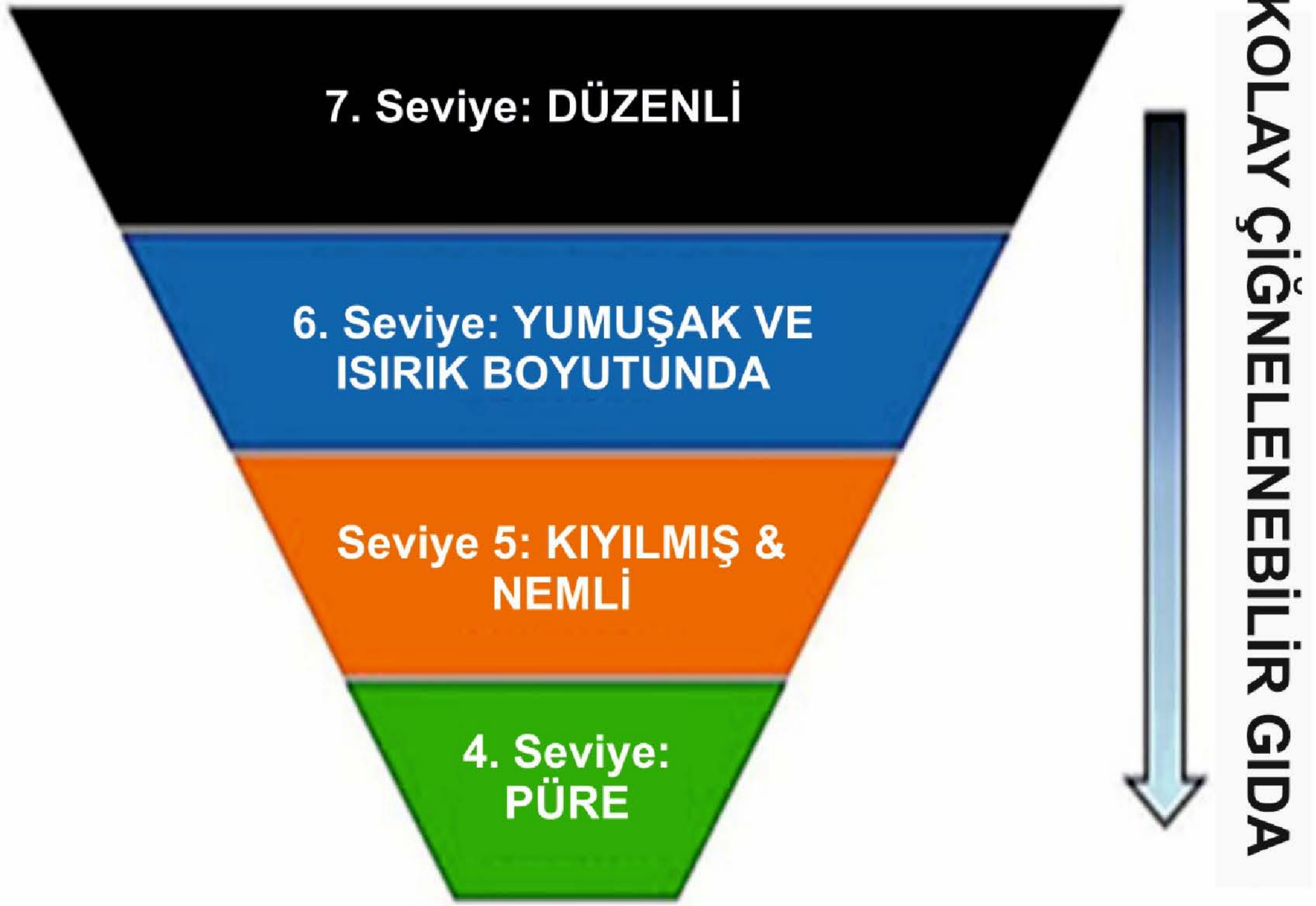
Bu 8 seviye renk, sayı ve isimle tanımlanır.

IDDSI, farklı gıda ve içecekleri test etmek için kolay, güvenilir ve erişilebilir yöntemler ve talimatlarla birlikte her seviyenin bir tanımını sağlar.



Şekil 1. IDDSI Düzeyleri. (Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Seviye 4 ile 7 olarak sınıflandırılan gıdalar için tanımlayıcılar ve örnekler



Şekil 2. Seviye 4 ile 7 olarak sınıflandırılan gıdalar

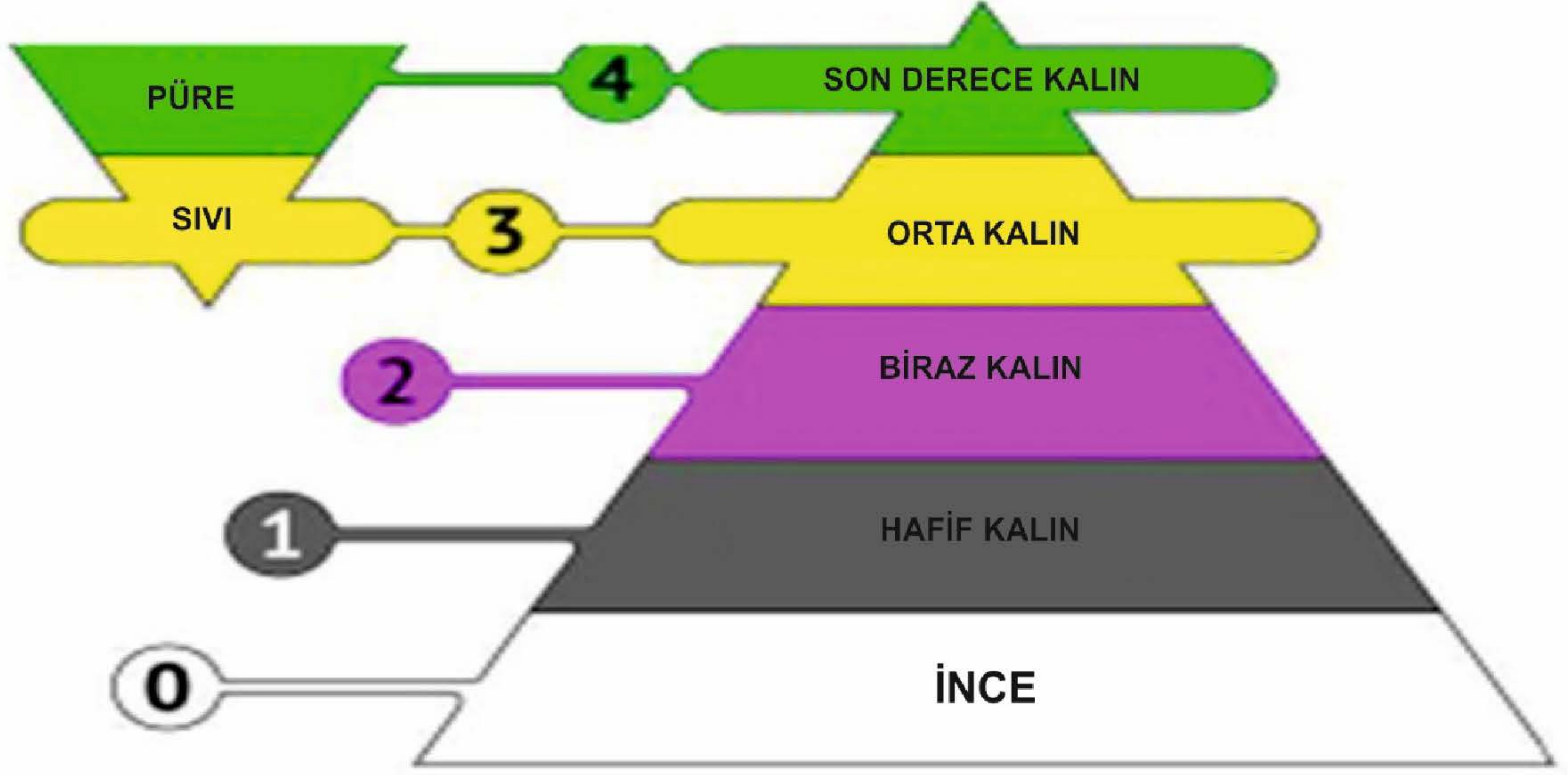
Seviye 7, çeşitli dokulara sahip **normal gıdalardır** (örneğin, sert, gevrek ve doğal olarak yumuşak).

Seviye 6 (yumuşak ve ısırık büyüklüğünde) gıdalar çatal, kaşık veya yemek çubuklarından gelen basınçla ezilebilir/parçalanabilir, yumuşak ve nemlidir, ancak ayrı bir ince sıvı içermez; Pişmiş yumuşak et, pişmiş balık ve buğulanmış veya haşlanmış sebzeleri içeren bu gıda sınıfı için çiğneme gereklidir.

Seviye 5 (kıyılmış ve nemli), ayrı ince sıvı içermeyen yumuşak ve nemli gıdaları temsil eder; gıdaların içinde küçük topaklar (2 ila 4 mm boyutunda) görülebilir ve minimum çiğneme gerekir. 5. Seviye gıdalar, kıyılmış et ve balık, meyve püresi, tamamen yumuşatılmış mısır gevreği ve pirinç (yapışkan veya yapışkan olmayan) gibi maddeleri içerir.

Seviye 4 (püre haline getirilmiş) çiğneme gerektirmez, ancak şeklini bir kaşıktaki tutacak kadar yapışkandır; 4. seviye gıdalar, patates püresi, havuç püresi ve avokado püresi gibi ürünleri içerir.

Seviye 4 ila 0 olarak sınıflandırılan içecekler için tanımlayıcılar ve örnekler



İÇECEKLER

Şekil 2. Seviye 4 ila 0 olarak sınıflandırılan içecekler

Seviye 4 Son derece kıvamlı: Yerçekimi altında çok yavaş hareket gösterir ancak dökülemez; Eğildiğinde kaşıktan düşer ve tabakta şeklini korumaya devam eder; Topak yoktur ve yapışkan değildir.

Seviye 3 Orta kıvamlılıkta. "tane" içermeyen pürüzsüz doku; Standart bir pipetten emmek için orta düzeyde çaba gerekir.

Seviye 2 Hafif kıvamlı: Kaşıktan akar; Yutulabilir, bir kaşıktan hızlı bir şekilde dökülür, ancak ince içeceklerden daha yavaştır; Bu kıvamlılığı standart delikli pipetten elde etmek için hafif bir çaba gerekir.

Seviye 1 Biraz kıvamlı: Sudan daha kıvamlı; İçmek için ince sıvılardan biraz daha fazla çaba gerektirir; Pipet, şırınga, emzik/meme ucundan akar; Piyasada bulunan çoğu "Anti-kusma" (Anti – regurgitation: AR) bebek formüllerinin kıvamlılığına benzer.

4.1.3.2. Disfaji gıdalarının istenen özellikleri _ Dokudan fazlası

Disfaji gıdaları için sadece doku önemli değildir. Diğer bazı yönler dikkate alınmalıdır.

Belirli bir tadı veya aroması olan gıdalar tercih edilir.

Gıdalar bir karıştırıcıda işlendiğinde su eklendiğinden, bu onların tatlarını seyreletbilir. Aromalı sosların veya diğer çeşnilerin kullanılması tavsiye edilebilir.

Gıdalar homojen bir yoğunlukta sunmalıdır.

Topaklı çorbalar, pirinç lapası ve diğer topaklı gıdalar veya sıvı ve katı karışımı içeren gıdalar uygun değildir ve bu nedenle dikkatli olunması gerekir.

Gıdaların sıcaklığı da önemlidir.

Gıdalar soğuk veya sıcak olmalıdır. Cilt ile aynı sıcaklıktaki maddelerin ağza yerleştirildiğinde algılanması zordur, bu da yutma refleksinin meydana gelme olasılığını azaltır.

Gıdalar hoş bir görünüme ve tada sahip olmalıdır.

Çekici olduğu düşünülen gıda özelliklerinin 5 duyu ile algılanması, bazı durumlarda tükürük salgısının artmasını ve yutkunmayı kolaylaştırabilir.

İyi bir görünüm, bilişsel ve nörolojik yönlerin gelişmesine de katkıda bulunabilir (Bkz. Resim 1).



Resim 1. Dokusu değiştirilmiş gıda sunumu. Kaynak: Unilever Gıda Çözümleri

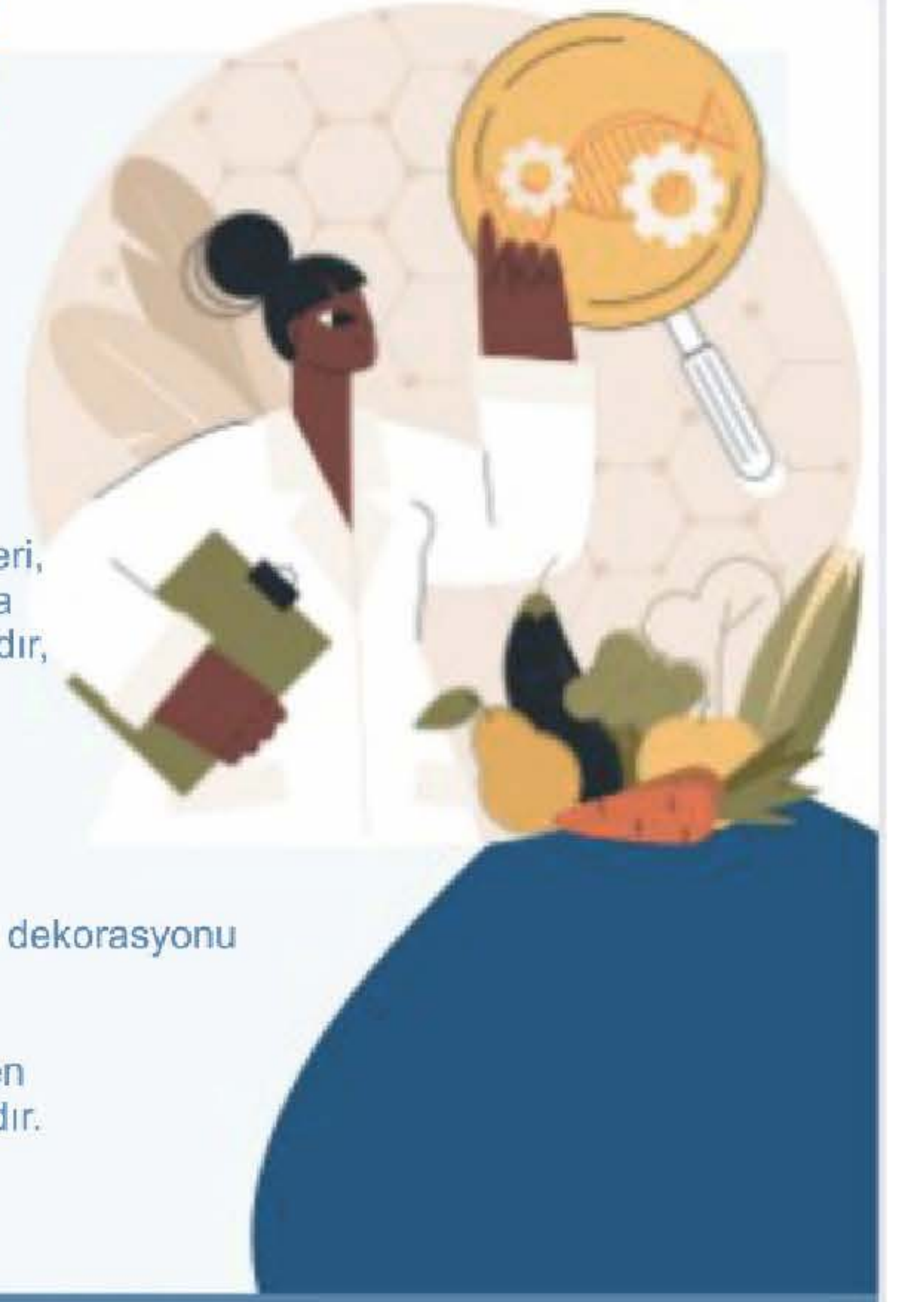
4.1.4. Dokusu değiştirilmiş gıda ve içecekler: Tanım, gereksinimler ve uygulama

DOKUSU DEĞİŞTİRİLMİŞ GIDALAR

Dokusu değiştirilmiş gıdalar, yeme bozukluğu olan popülasyona yönelik yumuşak dokular ve/veya azaltılmış parçacık boyutu ile kalınlaştırılmış sıvılar (içecekler) anlamına gelen bir terimdir. Çeşitli derecelerde kalınlaştırılmış sıvıları, işlenerek kıyılarak veya püre haline getirilerek yumuşatılmış, dokusu değiştirilmiş gıdaları içerir.

GEREKSİNİMLER

- 1 Emniyet**
Tüketimi, solunum yolu enfeksiyonları, boğulma veya tıkanma gibi sağlık sorunlarına neden olmamalıdır.
- 2 Etki**
Vücut, beslenme yoluyla alınan besinleri özümsemeli ve kullanabilmelidir.
- 3 Besleyici**
Beslenme optimal sağlık durumunu korumak veya iyileşmek adına yeterli ve gerekli makro ve mikro gıdaların türünü ve miktarını sağlamalıdır.
- 4 Organoleptik olarak yeterli**
Renk, tat, koku ve sıcaklık özellikleri, gerçek ayrıntıları sunacak olanlarla mümkün olduğunca benzer olmalıdır, bu da bunların tanımlanmasını ve tadını çıkarmalarını kolaylaştırır.
- 5 Çekici sunum**
Detaylandırmanın miktarı, şekli ve dekorasyonu orijinal tarife mümkün olduğunca benzer olmalı ve dikkat çekerek iştahı artırmak için mümkün olan en çekici ve dikkatli şekilde yapılmalıdır.



DOKUSU DEĞİŞTİRİLMİŞ GIDALAR NASIL GELİŞTİRİLİR VE SUNULUR

Beslenme planlaması
Malzeme seçimi
Gıda işleme ve hazırlama
Sunum



Temizlik ve yıkama
Taşıma
Kuliner tedavi
Dokusunu değiştirme (Boyutunu küçültme/kalınlaştırıcının kullanımı)
Tabağa Koyma

SAĞLIK KURUMLARINDA DOKUSU DEĞİŞTİRİLMİŞ GIDALAR NASIL BAŞARIYLA UYGULANIR

- o DİSFAJİ HAKKINDA FARKINDALIK YARATMA;
- o EKİP OLUŞTURMA;
- o IDDSI DÜZEYLERİ VE YÖNTEMLERİ EĞİTİMİ;
- o İLGİ DÜZEYLERİNİN SEÇİMİ;
- o DEĞİŞİM SÜREÇLERİ VE PROTOKOLLERİ DEĞERLENDİRME;
- o DEĞİŞİKLİKLERİ ONAYLAMA;
- o AÇIK İŞLEMLER VE İLETİŞİM;
- o KLİNİSYENLERİ VE PERSONELİ EĞİTME



Bir sağlık kuruluşunda yemekhane. Kaynak: Aspace Huesca -Heraldo de Aragon (Yazar: Rafael Govantes)

Kaynaklar

Cichero et al. (2017). Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia* 32(2): 293–314. doi: [10.1007/s00455-016-9758-y](https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y)

International Dysphagia Diet Standardization Initiative. <https://www.iddsi.org/>

Aguilera and Park (2016). Texture-modified foods for the elderly: Status, technology and opportunities. *Trends in Food Science & Technology* 57 (2016) 156-164. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2016.10.001>

Ders 4.2. Sıvıların kıvamlılığını ve katı gıdaların dokusunu değiştirmek için araçlar

Bu dersin **amacı**, disfaji durumuna yönelik gıdaların reolojisi ve dokusal özellikleri ile ilgili bazı temel kavramların, özelliklerinin nasıl ölçüleceğini ve gıda ve içeceklerin dokusal ve reolojik özelliklerini değiştirmek için hangi **kıvamlaştırıcıların** kullanılabileceğini öğrenmektir.

Öğrenme çıktıları

- Yapısı değiştirilmiş gıdaların ve kıvamlaştırılmış sıvıların özelliklerini anlamak için gereken reoloji ve doku ile ilgili bazı temel kavramları öğrenme
- Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için sıvıların ve gıdaların kıvamlaşmasının sonuçlarını anlama
- Kıvam arttırıcı maddelerin temel özelliklerini ve nasıl kullanılacağını bilme

İçindekiler (PPT/PDF 51 slaytlar)

4.2.1. Disfaji yönetiminde reolojik ve dokusal özellikler

- Disfaji yönetimi için son yıllarda özel olarak yapılmış ve gıda değeri zenginleştirilerek dokusu değiştirilmiş gıdalar ve kıvamlaştırılmış sıvılar uygulanmaktadır.
- Kıvamlaştırılmış sıvıların uygun akış özelliklerine sahip olduğundan emin olmak, güvenli yutmayı sağlamak için disfaji yönetiminin önemli bir parçasıdır. Çok ince sıvılar aspire edilerek potansiyel pnömoniye neden olabilir, aşırı kıvamlaşmış sıvılar ise kalıntı nedeniyle boğulma riski oluşturabilir.
- Bununla birlikte, disfaji yönetiminde kullanılan gıda ve içecekler genellikle niteliksel olarak tanımlanır (örn. sert, nemli gıdalar, yapışkan, ince, kıvamlı vb.) ve gıdaları bireyler ve bakıcılar için kategorize etmek hala zor ve öznelidir.
- Birçok klinisyen ve araştırmacı, kıvamlı veya ince terimlerinin müstahzarların güvenliğini sağlamak için yeterli olmadığı konusunda hemfikirdir. Disfaji yönetimi için kullanılan kıvamlaştırılmış sıvılar ve modifiye edilmiş gıdaların **reolojik özellikleri** açısından daha ayrıntılı olarak karakterize edilmesi ve açıklanması gerekir.

Disfaji yönetiminde gıdanın akış ve dokusal özellikleri

- Reolojik özellikler*, gıdaların strese tepki olarak nasıl deforme olduğunu veya aktığını tanımlar. Yutma sırasında karşılaşılanlar gibi karmaşık deformasyonlarda gıda davranışını karakterize etmeye yardımcı olurlar.

***Reoloji, malzemelerin deformasyonunu ve akışını inceleyen bir fizik dalıdır.**

- Disfaji yönetiminde kullanılan gıda ve sıvıların reolojik özellikleri karmaşıktır ve kıvamlaştırıcı maddenin tipine ve konsantrasyonuna, sıcaklığa, pH'a, sıvı veya katı gıda maddesinin bileşimine, hazırlandıktan sonra geçen süreye bağlıdır.
- Diyetisyenler, hemşireler, konuşma ve dil terapistleri, doktorlar ve bilim adamları dahil olmak üzere araştırma topluluklarının ve sağlık profesyonellerinin, disfaji yönetimi uygulamaları için doku modifikasyonu sırasında ortak bir terminoloji ve metodolojiyi kullanabilmeleri önemlidir.

Akış özellikleri ve disfaji_ Viskozite

- Disfaji yönetiminde yaygın olarak kullanılan bir terim olan viskozite, malzemelerin akmaya karşı gösterdiği direncin bir ölçüsüdür.

- Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) ölçüm birimi paskal-saniyedir (Pa.s), ancak 1cP=1 mPa.s olmak üzere Centipoise (cP) cinsinden de rapor edilir.
- Su gibi sıvıların akmaya karşı fazla direnci yoktur ve bu nedenle 'düşük viskozite' olarak sınıflandırılırlar. Suyu bir kaşıkla karıştırmak çok az çaba gerektirir. Ancak melas veya domates sosu gibi sıvıların akış hızları yavaştır ve sonuç olarak 'yüksek viskozite'ye sahiptir.
- Bazı viskozite değerleri örnekleri şunlardır: 20°C'deki suyun viskozitesi 1.0 mPa.s.'dir; balın viskozitesi 10.000 mPa.s; ve domates sosu 50.000 mPa.s viskoziteye sahiptir.
- Sıcaklık, sıvıların viskozitesini etkiler.

Akış özellikleri ve disfaji_ Viskozite ve ilgili terimler

- Disfaji alanında, gıda ürünlerinin viskozitesi genellikle 25 °C'de 50 s-1 kesme hızında bir reometre ile ölçülür.
- Farklı ülkelerde disfaji yönetiminde kullanılan yaygın sıvı kıvamlılığı seviyeleri şunlardır:

Tablo 1 Literatürde disfaji yönetimi için bildirilen ortak sıvı kalınlığı seviyeleri.				
Ülke	İncelik			Kalınlık
A.B.D.	İnce	Nektar benzeri (51-350cP)	Bal benzeri (351-1700cP)	Kaşık kalınlığında (>1700cP)
Birleşik Krallık		1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama
Japonya	Daha Az Biraz Kalın (< 50mPa.s)	Biraz kalın (50-150 mPa.s)	Orta kalınlıkta (150-300mPa.s)	Son derece kalın (300-500mPa.s)
İrlanda	Normal 1. Derece - Hafif Kalın	2. Derece - Biraz Kalın	3. Derece Orta Kalın	4. Derece - Son Derece Kalın
Avusturya, Yeni Zelanda	Düzenli	Seviye 150- Biraz kalın	Seviye 400 - Orta kalınlıkta	Seviye 900 - Son derece kalın
Danimarka	Normal Çikolata Süt	Şurup	Jöle	
İsveç	Sıvılar	Kıvanlaştırılmış sıvılar		

¹1cP=1 mPa.s.

(Kaynak: Cichero and Lam, 2014)

Akış özellikleri ve disfaji_ Viskozite, ilgili terimler ve seviyeler

Ulusal Disfaji Diyeti Görev Gücü, viskoziteyi, 50 s-1'lik bir kesme hızında (s-1) santipoise (cP) cinsinden standart viskozite ölçümlerinde tanımlar.

Uluslararası Disfaji Diyet Standardizasyon Girişimi (IDDSI), sıvı seviyesi için bir gösterge olarak akış hızını kullanır; 0-4 ölçeği, 10 s'lik serbest akış periyodunun ardından 10 mL'lik bir şırıngada kalan sıvı miktarı ile belirlenir.

NDD Sıvı Seviyeleri		IDDSI Sıvı Seviyeleri
İnce: 1-50 cP	Viskoziteye Bağlı Seviyeler	0: "İnce", sıvı kalıntısı yok
Nektar: 51-350 cP		1: "Hafif kalın", 1-4 mL kalır
Bal: 351-1750 cP		2: "Biraz kalın", 4-8 mL kalır
Kaşık Kalınlığı: 1750+cP		3: "Orta kalınlıkta", > 8 mL kalır, biraz akar
	Akış Hızına Bağlı Seviyeler	4: "Son derece kalın", sıvı akışı yok

Kaynak: Cichero and Lam, (2014).

Disfaji yönetiminde diğer anlamlı akış özellikleri

Bir sıvının viskozitesi bize yararlı bilgiler sağlarken, sıvının yapısını tam olarak anlamamızı sağlamaz: Sıvıların yoğunluğu ve akma gerilimi de önemlidir.

Yoğunluk, birim hacim başına kütledir. Yutma işlemleri sırasında sıvıların nasıl hareket ettiğini etkiler.

Akma gerilimi, akması için sıvının iç yapısını parçalamaya gereken kuvvettir. Tüm kıvamlaştırılmış sıvılar, sıvının akmasına izin vermek için üstesinden gelinmesi gereken bir akma gerilimine sahiptir.



(Kaynak: NHS)

Disfaji koşulları için kıvamlaştırılmış sıvılar tasarlanırken ve hazırlanırken viskozite, yoğunluk ve akma stresi dikkate alınmalıdır.

Dokusal özellikler ve disfaji

- **Gıda dokusu, katı veya viskoelastik gıdalar**la ilgili fizik dalıdır.
- Bazı dokusal nitelikler şunlardır: sertlik, yumuşaklık, bağlayıcılık, yapışkanlık, yaylanma, tokluk, uzayabilirlik,.....
- Disfaji bireyleri için yemek hazırlarken dokusal parametreler çok önemlidir.
- Disfaji durumunda gıda dokusu adaptasyonu, kıvam arttırıcılar dahil edilerek veya kullanılmadan partikül boyutu modifikasyonu yoluyla sağlanır.
- Dokusal özellikler, doku analizörleri adı verilen özel ekipmanlarla ölçülebilir.

4.2.2. Reolojik ve dokusal özellikleri ölçmek için yöntemler

Reolojik ve dokusal özellikler, farklı cihaz ve ekipmanlar kullanılarak ölçülebilir.

Yöntemler **ampirik/taklit** ve **temel** yöntemler olarak ikiye ayrılır.

Ampirik ve taklit yöntemler, yiyeceğin akışını taklit ederek, belirli özelliklere sahip bir cihaz kullanarak yiyeceğe bir kuvvete tabi tutmayı içerir. Veriler genellikle belirli bir yiyeceğe özeldir ve genelleme yapmak zordur. IDDSI yöntemleri taklit yöntemlerdir



Temel testler, gıdanın fiziksel özelliklerinin ölçülmesine dayanır ve veriler, işleme özelliklerini belirlemek için faydalı olabilir. Disfaji durumunda, kıvamlaştırıcıları değerlendirmek ve kıvamı değiştirilmiş gıda ve kıvamlaştırılmış içecekler tasarlamak için kullanılırlar.



Kaynak: <https://assets.thermofisher.com>

4.2.2.1. Ampirik ve taklit yöntemler

Bu yöntemler arasında IDDSI Yöntemleri ve gıda biliminin farklı alanlarında kullanılan diğer yöntemler bulunmaktadır.

IDDSI Yöntemleri

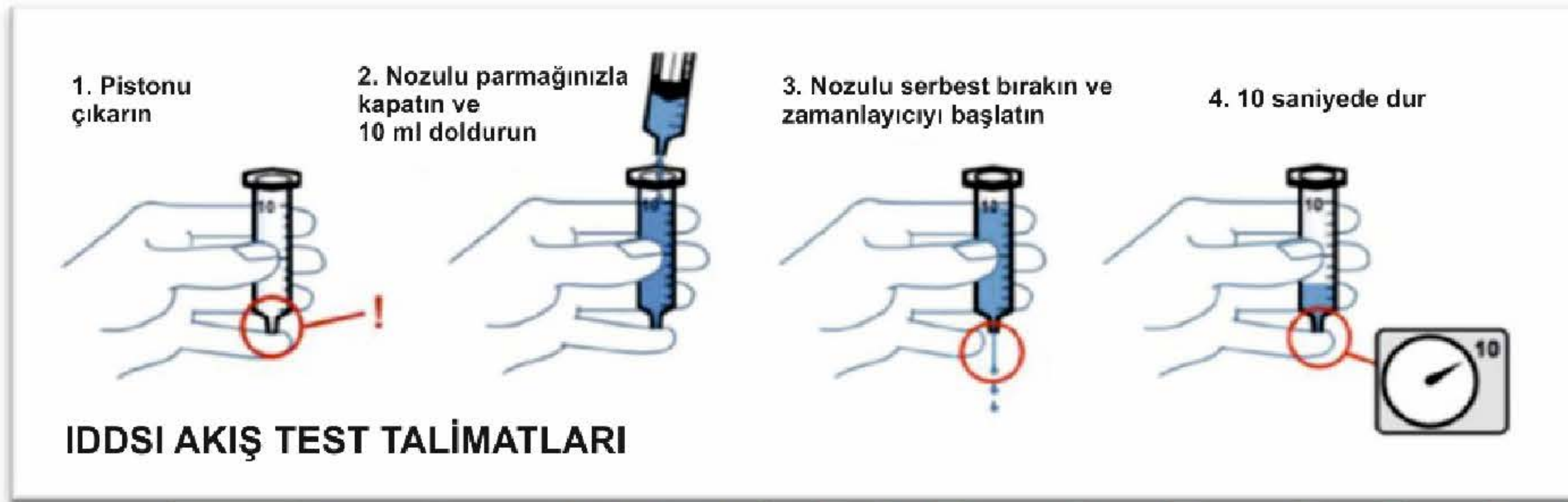
1. IDDSI Akış testi

Bu yöntem, 10 mL'lik kayar uçlu bir hipodermik şırınga kullanır.



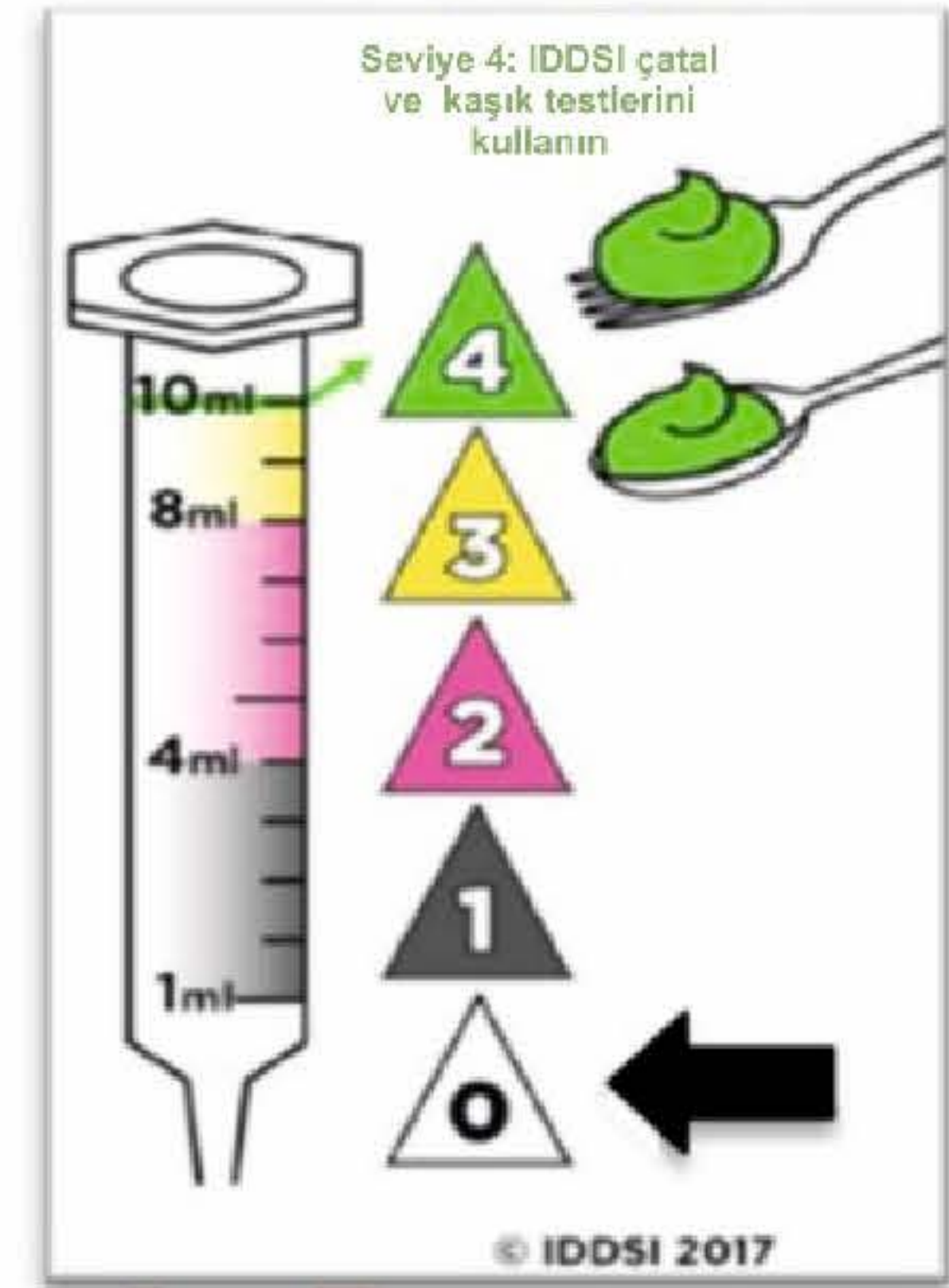
Talimatlar:

#Test etmeden önce...
Şırınga uzunluklarında farklılıklar olduğu için şırınga uzunluğunu **kontrol etmelisiniz**. Şırınganız böyle görünmelidir.



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

(IDDSI Akış Testi talimatlarına bakın*): <https://www.youtube.com/watch?v=--KHFRqI39M>

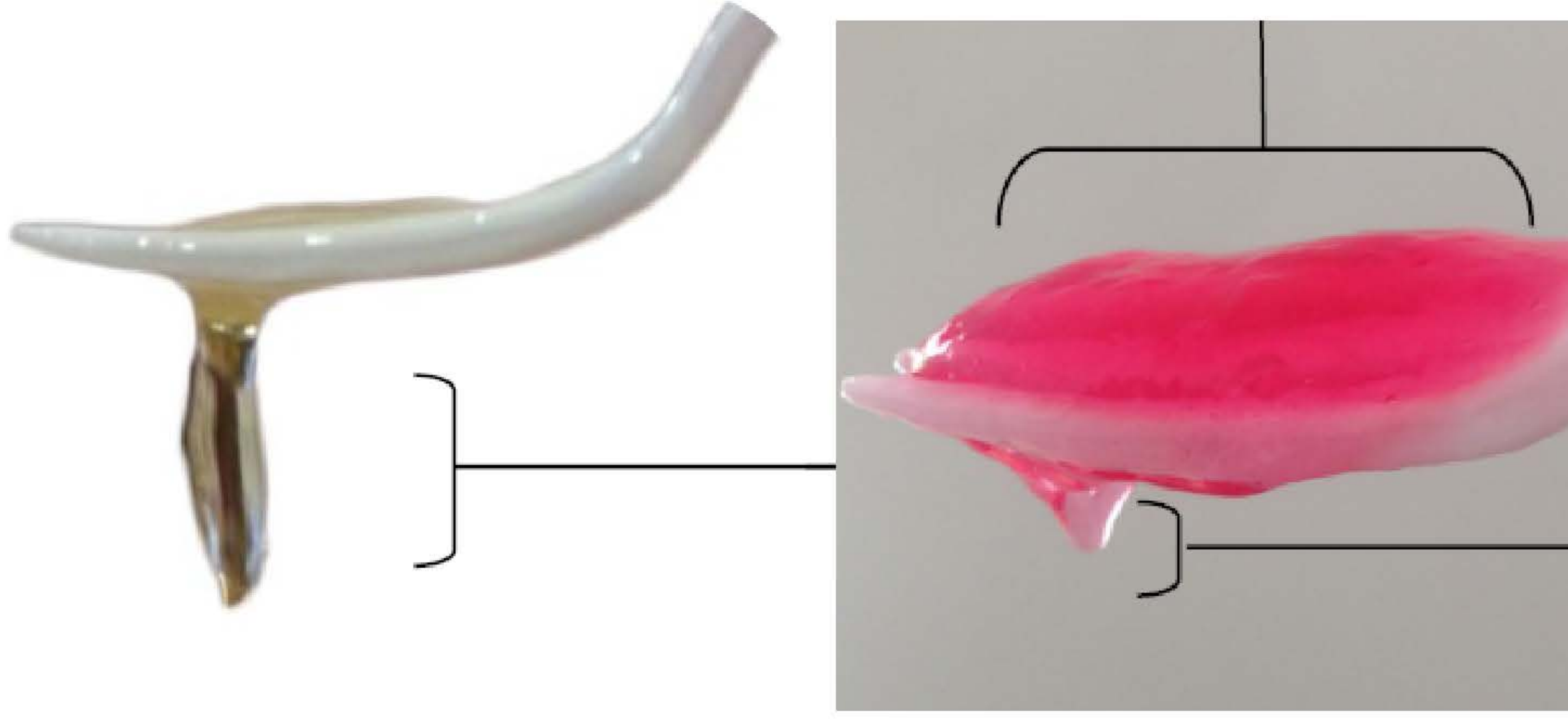


IDDSI Akış Testi için test ipuçları:

- Ticari kıvam arttırıcı ürünler kullanırken, üreticinin talimatlarına uyun ve topak veya hava kabarcığı olmamasına dikkat ederek iyice karıştırın. Sıvının tamamen kıvamlaşması için önerilen süreye izin verdiğinizden emin olun.
- Her test yaptığınızda doğru tipte temiz, kuru bir şırınga kullanın.
- Şırınga ağzının tamamen temiz olduğunu ve ara sıra meydana gelebilecek herhangi bir plastik kalıntı veya üretim hatası içermediğini kontrol edin.
- Daha güvenilir sonuçlar elde etmek için iki veya daha fazla test yapın.
- Topak olup olmadığını kontrol edin – özellikle akış aniden durursa. Bu durumda sıvı disfaji kullanımına uygun olmayabilir.
- Sıvıyı öngörülen servis sıcaklığında test ettiğinizden emin olun.

2. IDDSI Çatal/Kaşık Damlama Testi

Gıdalar, bir çatalın uçlarından/uçlarından akıp akmadığı değerlendirilerek test edilebilir.



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Kaşık eğim testi, numunenin yapışkanlığını (bağlayıcılık) ve numunenin bir arada tutma kabiliyetini (kohezivlik) belirlemek için kullanılır.



Test ipuçları:

- Numune, kaşık üzerinde şeklini alacak kadar yapışkan olmalıdır.
- Kaşık eğilirse veya yana çevrilirse, kaşıktan ayrılmalıdır; Örneği kaşıktan çıkarmak için çok nazik bir hareket (sadece parmaklar ve bilek kullanılarak) gerekebilir, ancak kaşıқта çok az gıda kaldığı için numune kolayca kaymalıdır. Kaşık Eğme Testinden sonra kaşıқта ince bir film kalması kabul edilebilir, ancak yine de ince filmden kaşığı görebilmeniz gerekir; yani numune sert ve yapışkan olmamalıdır.
- Tabakta bir tümsek oluşturabilir veya bir çok hafif çökebilir.

Diğer ampirik veya taklit yöntemleri

Bostwick Consistometer, çeşitli ürünlerde tutarlılığı ve akış hızını ölçmek için basit bir cihazdır. Soslar, salata sosları, boyalar, kimyasallar veya kozmetikler gibi her türlü viskoz malzemede kullanılabilir. Consistometer kullanmanın normal yolu, belirli bir zaman aralığında bir örneğin aktığı mesafeyi ölçmektir. Bostwick Consistometer, bakliyat için basit bir cihazdır. Soslar, salata sosları, boyalar, kimyasallar veya kozmetikler gibi her türlü viskoz malzemede kullanılabilir. Consistometer, belirli bir zamanda bir örneğin aktığı mesafenin üzerinden gitmektedir.

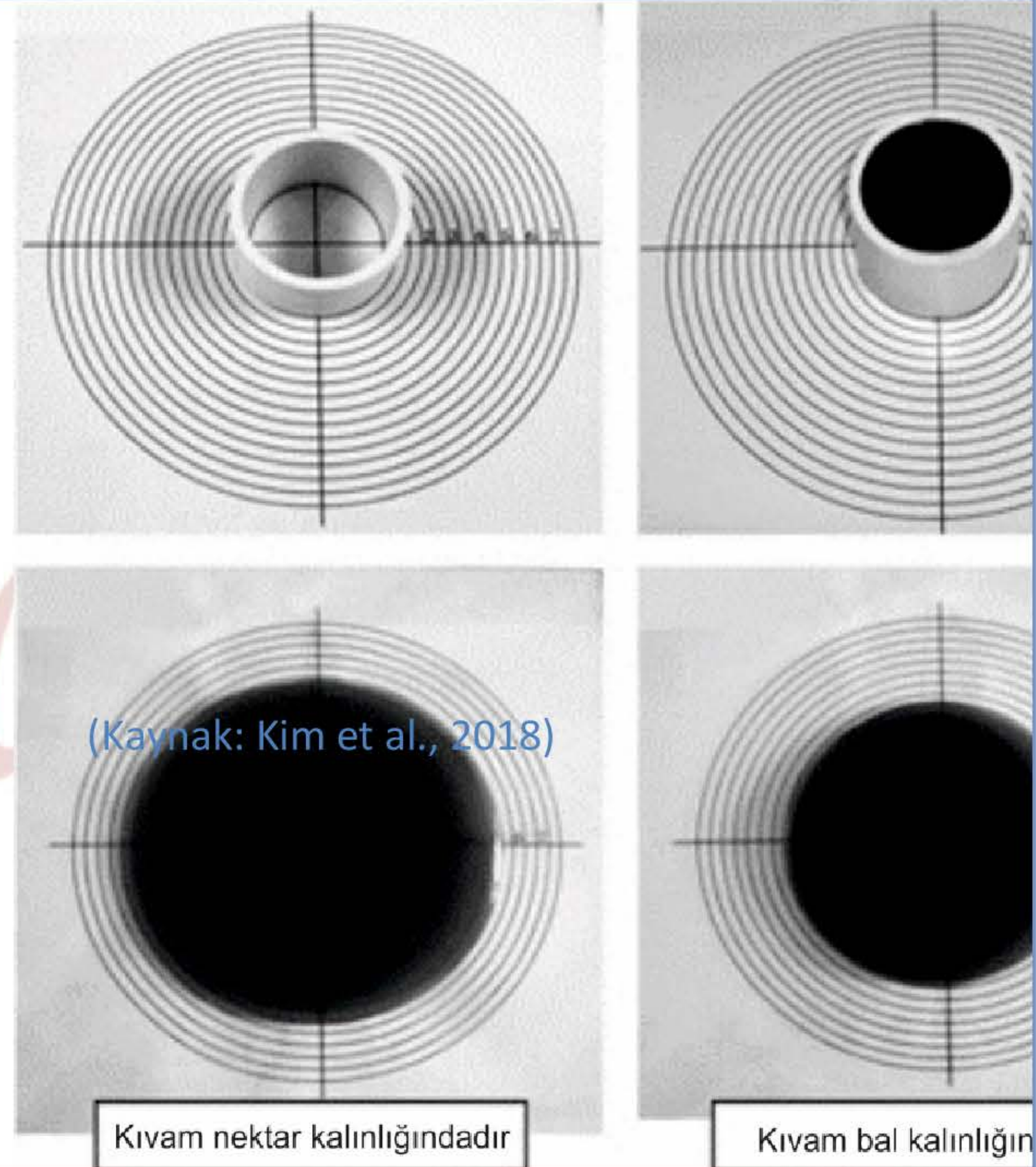
Test yapmak için önce bir numune koyulur, ardından kapı açılır ve bir zamanlayıcı başlatılır. Önceden belirlenmiş bir zamanda numunenin oluktaki konumu kaydedilir (Nicosia ve Robins, 2007).



(Kaynak: <https://www.cscscientific.com>)

Çizgi yayılma testi (LST). Mevcut çalışmanın bazı sonuçları, LST'nin sıvıların terapötik olarak anlamlı gruplara geniş bir şekilde sınıflandırılmasında faydalı olabileceğini, ancak sıvı viskozitesini ölçmek için daha spesifik olarak kullanılamayacağını göstermektedir.

Diğer bazı sonuçlar, LST'nin disfaji durumunda olan bireylerin beslenmesi için doğru ve istenen viskoziteyi değerlendirmek için IDDSI testinden daha güvenilir bir yöntem olduğunu ve IDDSI testinin sadece XG-bazlı kıvamlaştırıcılar ile kıvamlaştırılmış suyun reometre ile ölçülen viskozitesini tahmin etmek için bir araç sağladığını göstermektedir. (Kim ve diğerleri, 2018)



(Kaynak: Kim et al., 2018)

Ford Cup - sıvıların viskozitesini ölçmek için kullanılan yerçekimine dayalı basit bir cihazdır. Bilinen bir hacimdeki sıvının altta bulunan bir delikten geçiş süresini ölçer. Disfaji preparatları için yaygın olarak kullanılmaz.



(Kaynak: <https://www.nonpaints.com>)

Reolojik özelliklerin ölçümü için temel yöntemler

Temel testler, gıdanın fiziksel özelliklerinin ölçülmesine dayanır.

Disfaji durumuna uyarlanmış gıda ve sıvının optimal tasarımı için, sadece ürünlerin viskozitesini değil, aynı zamanda gıdanın bolus viskoelastisitesini, akma stresini, uzama viskozitesini, mekanik özelliklerini ve yağlama özelliklerini de bilmek gerekir. Temel test yöntemleri kullanılarak elde edilebilirler.

Yoğunlaştırıcı ajanların ve önceden paketlenmiş kullanıma hazır kıvamlaştırılmış ürünlerin tasarımı için laboratuvar ölçeğinde yaygın olarak kullanılırlar.



Viskozimetre



Rreometre

(Kaynak: <https://assets.thermofisher.com>)

Doku analizörleri

Doku analiz cihazları, yarı katı gıdaların reolojik ve dokusal özelliklerini ölçmek için de kullanılır. Hem temel hem de taklit testler uygulanabilir. Ekipman pahalıdır, ancak farklı gıda türleri için birkaç prob mevcuttur. Disfaji durumunda kullanılan katı veya jel tipi gıdaların tekstürünün değerlendirilmesi için bir doku analiz cihazının optimal olacağı öne sürülmüştür.

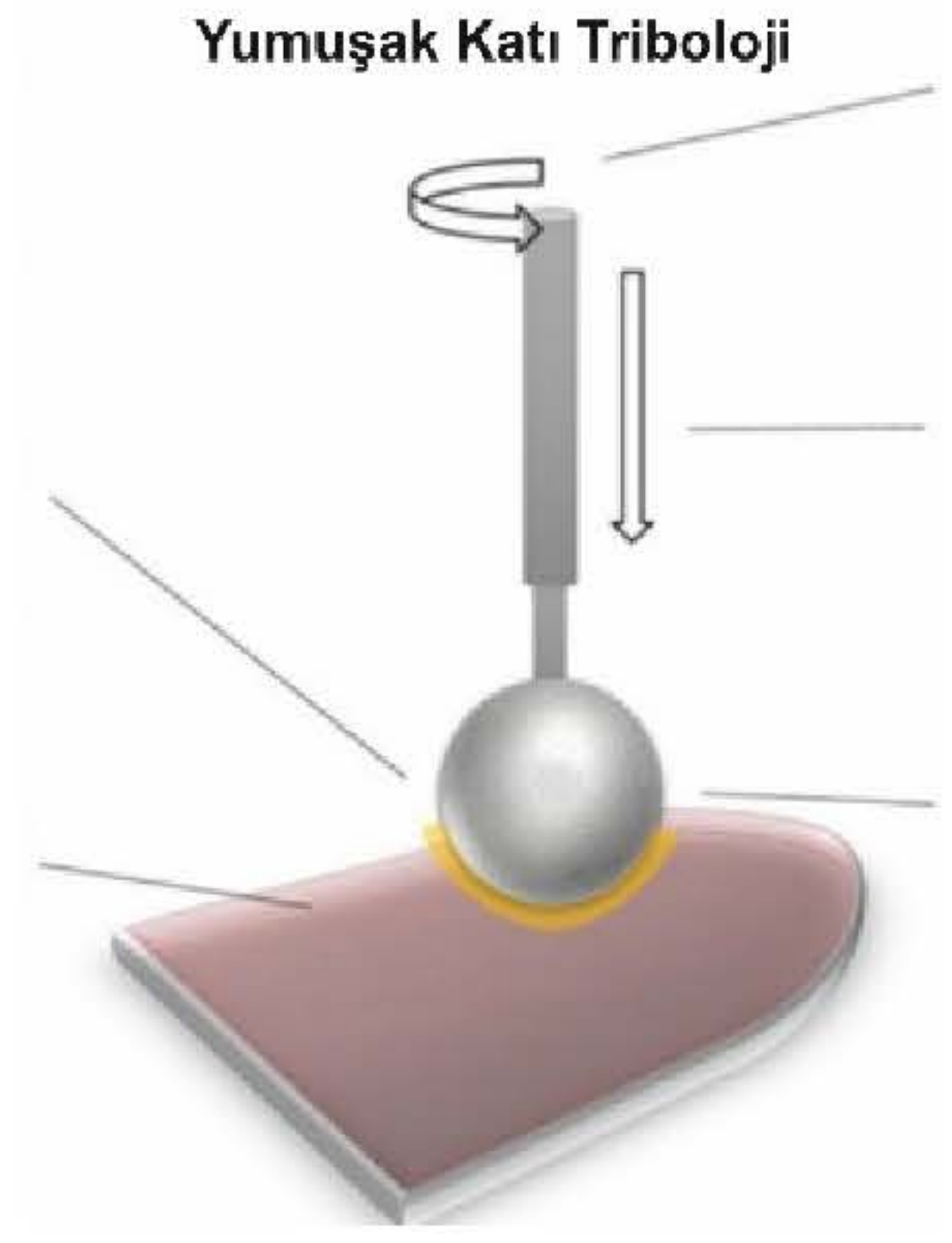


Kaynak: <https://www.stablemicrosystems.com/TAXTplus.htm>

Triboloji

Günümüzde, ağız manipülasyonu ve yutma sırasında gıdaların tükürük ile etkileşiminin incelenmesi, gıda tribolojisi uygulanarak incelenmektedir.

- Triboloji, etkileşim halindeki iki yüzey arasındaki sürtünme, yağlama ve aşınmayı tanımlar.
 - Yumuşak triboloji, gıda tüketimi sırasında ağız boşluğu içindeki gıda ve yüzeyler arasındaki etkileşimin incelenmesini ifade eder.
 - Gıdaların ağızdan işlenmesini ve duyuşsal algısını anlamak için ilginç bir yaklaşımdır.
 - Geriatrik popülasyon ve diğer bireyler tarafından geliştirilen yaygın bir sorun olan ağız kuruluğu ortaya çıktığında gıda davranışını incelemek faydalı olabilir.
 - Farklı kıvamlaştırılmış sıvıların yağlama özelliklerinin incelenmesi, kıvamlaştırıcılar arasındaki farklılıkları gösterir. Modifiye nişasta kıvamlaştırıcılar, gam bazlı olanlara göre daha düşük bir yağlayıcı kapasite göstermiştir.
- (Kaynak: <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2019.06.011>)
- Tribolojik parametrelerin IDDSI ölçeğine dahil edilmesi ilgi çekici olacaktır (Rudge ve diğerleri, 2019).



4.2.3. Disfaji durumuna yönelik gıda ve içeceklerin kıvamının ayarlanması

Disfajinin beslenme tedavisinin temeli, modifiye dokulu ve kıvamlılaştırılmış sıvılara sahip gıdaların sağlanmasıdır.

İnce sıvılar, boğulmaya en kolay neden olan ürün türüdür ve bolus kontrolünü iyileştirmek ve aspirasyonu önlemeye yardımcı olmak için kıvamlılaştırılmalıdır. Geçmişte sıvıları kıvamlılaştırmak için bir dizi nişasta ve gam kullanılmıştır.

Öte yandan, katı gıda püre haline getirildiğinde, yemek hazırlama ve/veya partikül boyutunun küçültülmesiyle elde edilemiyorsa, reolojik ve dokusal özellikleri ayarlamak için kıvamlılaştırıcı maddelerin kullanımını da gerektirebilir.

Geçmişte, buğday unu, mısır unu veya tapyoka nişastası gibi nişastalı gıdaları ve sıvıları kıvamlılaştırmak yaygındı: Soslar ve muhallebiler, bu nişastaları uzun yıllardır kullanan ev yapımı ürünlerdir. Nişasta taneleri kaynar su ile temas ettiğinde suyu emer ve genişler ve sıvıyı kıvamlılaştırır. Ne yazık ki, soğumaya bırakıldığında nişasta parçalanabilir ve ürün suyu absorbe eder. Bileşiminde doğal olarak nişasta içeren bileşenler (patates, ekmek....) kullanılarak evde kıvamlılaştırma da mümkündür, ancak yine de bakıcılar ve sağlık profesyonelleri tarafından yönlendirilen beslenme şekillerinde nadiren kullanılmaktadır.

Günümüzde modifiye nişastalar ve bitkisel gıamlar tercih edilmektedir. Kıvamlılaştırıcı maddeler, jelleştirici maddeler, emülgatörler ve stabilizatörler olarak işlev görürler.

Modifiye edilmiş nişastalar, proteinler, tek tek veya eksüdalar ve tohum zamları, deniz yosunu özleri ve son zamanlarda mikrobiyal polisakaritler ile kombinasyon halinde, ürün ağız hissini, kullanım özelliklerini ve stabilite özelliklerini iyileştirme kabiliyetine sahip oldukları bulunmuştur.

Ticari kıvamlılaştırıcılar da mevcuttur ve bileşimlerinde farklı kıvamlılaştırıcı maddeler (yukarıda belirtilenlerden) içerir. Bununla birlikte, bazı bireyler tarafından pahalı olarak kabul edilebilirler. Ayrıca bazı yerlerde ortak ticari kuruluşlarda kolay kolay bulunmazlar ve bu etkenler edinimi sınırlandırır.

Sıvıların ve gıdaların uygun şekilde kıvamlılaştırılması için ipuçları

- **Kıvamlılaştırıcının türü ve miktarı** ve **gıda veya içeceğin** (dağıtıcı ortam) **özellikleri** ilgili faktörlerdir.
- Tutarlılık zamanla değiştiği için **hazırlıktan sonraki süre** önemli bir faktördür.
- **Sıcaklık** da kritik bir faktördür.
- Doğru kıvam çok önemlidir, çünkü yine de ince olan kıvamlılaştırılmış sıvılar bireyler tarafından hızla yutulur ve yutak içine erken akabilir.
- İnce sıvılar ile birlikte yapışkan ve yapışkan dokulardan kaçınılmalıdır, çünkü bu dokular orofarinkste gıda kalıntılarının birikmesine ve yuttuktan sonra aspirasyona neden olabilir.
- Aşırı kıvamlılaşma, yutak içinde aspirasyon riskine yol açabilecek, lezzeti azaltabilecek ve viskoziteyi artıracak kalıntılar bırakabileceğinden, kıvam ve kohezyonda değişiklikler yaratmanın yanı sıra olumsuz etkilere de neden olabilir.
- Sıvı içeceği hazırlarken, çok yavaş karıştırılırsa veya kıvamlılaşmaya başladıktan sonra daha fazla kıvamlılaştırıcı eklenirse sıvı topaklanabilir.
- Fiziksel özelliklerinin stabilize olması yaklaşık 5-15 dakika sürer.

4.2.4. Kıvam arttırıcı maddeler

Fonksiyonlar

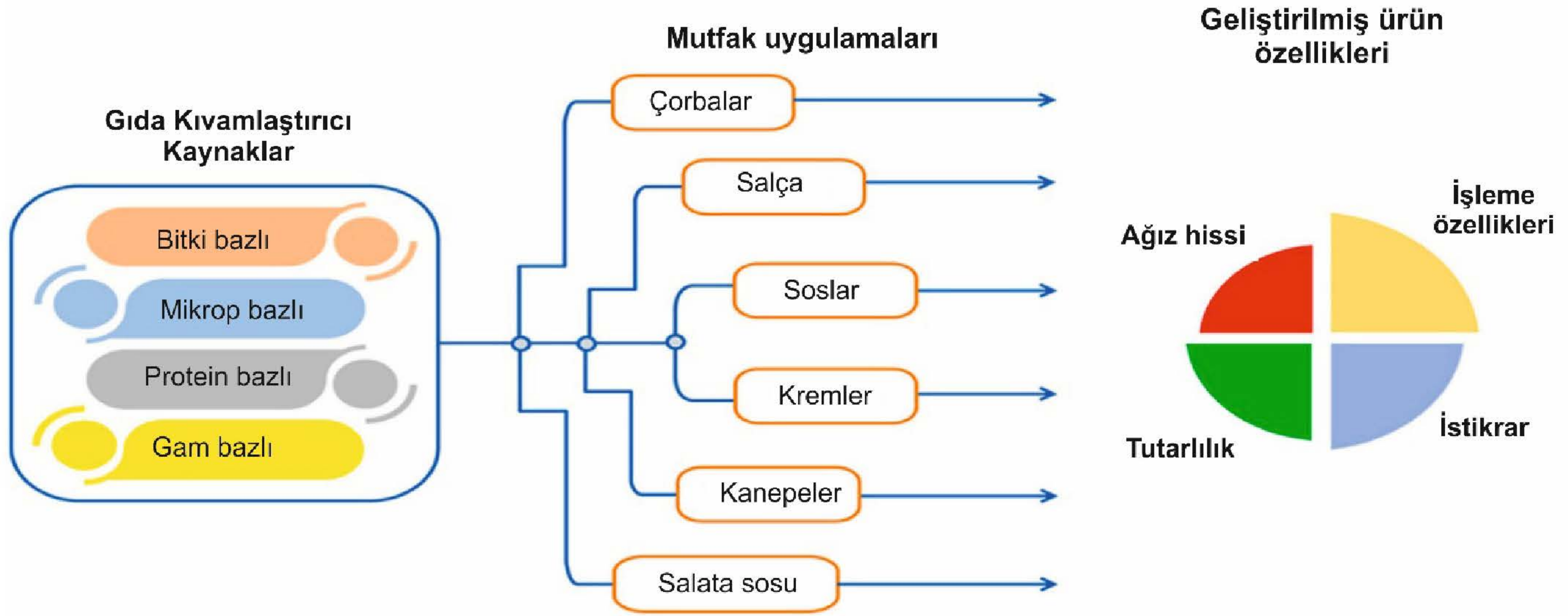
- Nem bağlama kapasitesinde iyileştirme, yapısal modifikasyon ve bolus akış davranış özelliklerini değiştirme, gıda kıvamlaştırıcıların başlıca işlevleridir.

Kıvamlaşma mekanizması

- Mevcut ticari kıvamlaştırıcıların çoğu polisakkaritlerdir ve kıvamlaştırma özellikleri, nispeten düşük konsantrasyonlarda kullanıldıklarında bile, çözelti içindeki bu yüksek moleküler ağırlıklı moleküllerin genişleyen doğasından kaynaklanmaktadır.
- Genel olarak, bu uzun zincirli polisakkarit molekülleri, çözelti içinde, şekli Brownian hareketi altında sürekli dalgalanarak viskoziteyi artıran, konformasyonel olarak düzensiz 'rastgele bobinler' olarak bulunur.
- Her kıvamlaştırıcı, sıvılarla karıştırıldığında farklı reolojik davranış ve özelliklere sahiptir.
- Sıvıya kıvamlaştırıcıların eklenmesi, lezzet algısını etkiler.

Gıda kıvamlaştırıcı kaynakları

- Gıda kıvamlaştırıcılar, sebzeler, deniz bitkileri, mikroorganizmalar ve hayvan bağ dokuları gibi farklı doğal hammadde kaynaklarından elde edilir.
- Dört geniş kategoride sınıflandırılabilirler: gam bazlı, protein bazlı, bitki bazlı ve mikrop bazlı (Himashree ve diğerleri, 2022).



(Kaynak: Himashree et al., 2022)

Disfaji durumunda kullanılan kıvamlaştırıcılar

Disfaji yönetimi için kıvamlaştırıcılar, 609/2013 sayılı AB ve ek (EU) 2016/128 tarafından tıbbi olarak düzenlenmesi ve düzenlenmesi gereken defisitleri olan belirli disfaji durumunda olan beslenme şekline yönelik Özel Tıbbi Amaçlı Gıda (FSMP) olarak kategorize edilen bir ürün grubudur.

Disfaji durumunda olan bireylerin beslenmelerinde kullanılan kıvamlaştırıcılar **nişasta bazlı kıvamlaştırıcılar ve gam kıvamlaştırıcılar** olarak iki kategoride sınıflandırılabilir.

- **Nişasta bazlı kıvamlaştırıcılar**, ticari gıdalarda disfaji için ve püre kıvamında gıda müstahzarlarında kullanılan en yaygın **kıvamlaştırıcılardır** (Cichero, 2013). Bunun nedeni ucuz olmaları ve kolay temin edilebilir olmaları olabilir.
- **Gam bazlı kıvamlaştırıcılar veya hidrokolloidler**, sulu ortamlarda viskozite ve kesme özelliklerinde bir artışı teşvik ederek disfaji durumuna alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Adı, su anlamına gelen "**Hydro**" ve tutkal anlamına gelen "**kolloidler**"den gelir. Su ile viskoz dispersiyonlar ve/veya jeller oluşturabilen makromoleküllerdir.
- Ticari ürünlerde her iki türün kombinasyonları görünebilir (Bkz. Tablo 2).

Bazı sıvı türlerinde, disfaji durumunda olan bireylerin tedavisinde gam bazlı kıvamlaştırıcılar tercih edilir, çünkü sıvı gıdaların tüketimi sırasında gamlar tükürükten etkilenmez ve nişasta bazlıdır.

Tablo 2. Ticari kıvamlaştırıcı ürünler ve bileşimleri. Bolivar Prados et al. (2022).

Kıvamlaştırıcı ürün	Kompozisyon	Üretici firma
Fresubin Clear Thickener	Maltodekstrin, ksantan gamı, modifiye nişasta, modifiye selüloz	Fresenius Kabi GmbH, Bad Homburg, Almanya
Thick & Easy	Modifiye nişasta, maltodekstrin	Hormel FoodsSales, LLC, Austin, ABD
Bi1	Modifiye nişasta	Adventia Healthcare, S.L. Las Palmas de Gran Canaria, İspanya
Nutrilis Powder	Maltodekstrin, modifiye nişasta, tara gamı, ksantan gamı, guar gamı	Nutricia N.V., Zoetermeer, Hollanda
Nutrilis Clear	Maltodekstrin, ksantan gamı, guar gamı	Nutricia Labs Nutricion Medica, S.L., Madrid, İspanya
Espesante NM	Modifiye nişasta	Cantabria Labs Nutricion Medica, S.L., Madrid, İspanya
Wallax	Modifiye nişasta	Wallax Farma SL Easy Pharma, Cordoba, İspanya
Nutavant	Modifiye nişasta	Persan Farma Las Palmas de Gran Canaria, İspanya
Resource Thicken Up	Modifiye nişasta	Nestle S.A., Barselona, İspanya
Resource Thicken Up Clear	Maltodekstrin, ksantan gamı, potasyum klorür	Nestle S.A., Barselona, İspanya

Tablo 3. Nişasta Bazlı Yoğunlaştırıcı Özellikleri ve kullanım örnekleri (Giura ve diğerleri, 2021'den uyarlanmıştır)

Kıvamlaştırıcı Tipi	Genel Özellikler	Kıvamlaştırıcılar	Kullanım Alanları	Özellikler
Nişasta-bazlı	Tutarlılık zamanla değişir	Mısır nişastası	Havuç püresi	Yüksek yapışkanlık; bu nedenle, yutulması zor bir bolus
	Hidrolize duyarlı	Tapyoka nişastası	Artırılmış su	Çözünürlüğü nedeniyle anında tüketim için iyi kıvam artırıcı
	Faringeal kalıntı prevalansında artış		Spor içecekleri	
	Tahılsal Tekstür		Portakal suyu	
	Bulutlu görünüm			

Tablo 4. Gam Bazlı Yoğunlaştırıcılar: Özellikleri ve kullanım örnekleri (Giura ve diğerleri, 2021'den

uyarlanmıştır)

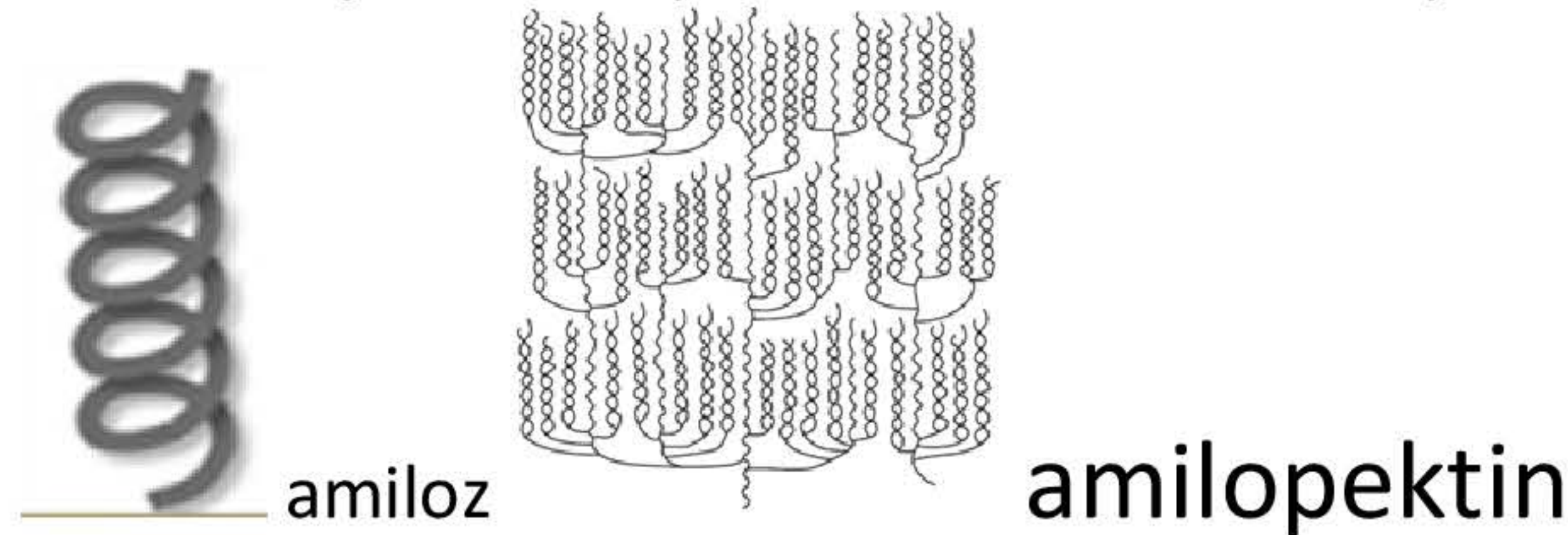
Kıvamlaştırıcı Tipi	Genel Özellikler	Kıvamlaştırıcılar	Kullanım Alanları	Özellikler
Gam Bazlı	Zaman içerisinde kararlı Amilaza dayanıklı Sıcaklık ve pH stabilitesi Düşük orofaringeal kalıntı Yumuşak homojen doku Berrak görünüm Tatsız Kokusuz	Ksantan Gamı	Meyve suları Süt Su Domuz ezmesi Püre haline getirilmiş sebzeler	Amilaza dayanıklı Sıcaklık ve pH Kararlılığı Düşük orofaringeal kalıntı Net görünüm Tatsız Kokusuz Kayma inceltme davranışı Ağar içeren muz jeli yaşlılar için uygun görüldü
		Ağar	Muzlu tatlı jelleri	Yumuşak jeller oluşturma kapasitesi
		Karboksimetil selüloz	Kişiye özel kıvamlı bezelye kreması	Terapötik özellikler, kolorektal kanserin oluşumunu önleyerek, postprandial glisemide ve kilo kontrolünde bir iyileşmeyi teşvik eder. Antidiyabetik, antihipertansif, immünomodülatör, antiinflamatuvar ve nöro-koruyucu özellikler dahil olmak üzere farmakolojik özellikler sergileyebilen fenolik bileşikler sunar.

Tablo 4 (devamı). Gam Bazlı Yoğunlaştırıcılar: Özellikleri ve kullanım örnekleri (Giura ve diğerleri, 2021'den uyarlanmıştır)

Kıvamlaştırıcı Tipi	Genel Özellikler	Kıvamlaştırıcılar	Kullanım Alanları	Özellikler
Gam Bazlı	Zaman içerisinde kararlı Amilaza dayanıklı Sıcaklık ve pH stabilitesi Düşük orofaringeal kalıntı Yumuşak homojen doku Berrak görünüm Tatsız Kokusuz	Keten tohumu gamı	Su Süt Portakal aromalı soya suyu	İyi yağlama profili @-amilaz direnci
		Gellan gamı	Su Pürelı havuç	Çiğneme ve yutma güçlüğü çeken kişiler için uygun bir doku sağlar
		Guar gamı	Domuz ezmesi	İyi bir viskoz bileşen ve yutulması daha kolay bir bolus sağlar
		Konjac gamı	Kişiye özel kıvamlaştırılmış bezelye kreması	İyi bir viskoz bileşen ve yutulması daha kolay bir bolus sağlar
		Dara gamı	Kişiye özel kıvamlaştırılmış bezelye kreması	

Nişasta

- Nişasta, soğuk suda, alkolde veya diğer çözücülerde çözünmeyen yumuşak, beyaz, tatsız bir tozdur.
- Nişasta, α 1,4 bağlarıyla birleştirilmiş glikoz monomerlerinden oluşan bir polisakkarittir.
- Nişasta iki bileşen dallı forman oluşur: lineer polimer amiloz ve amilopektin olarak adlandırılır.



- Nişasta (patates nişastası, mısır nişastası veya başka bir kökenden nişasta gibi) soğudukça daha kolay emilir ve yapışkan hale gelir.
- Yemek yemek için geçen süre ne kadar uzun olursa, o kadar soğuk olur ve yutağa yapışma olasılığı o kadar artar; bu nedenle dikkatli olunması gerekir.

- Büyük bir miktar eklenmelidir.
- Hemen kıvamlılaşır.
- Gıda veya içecek türünden bağımsız olarak sabit viskozite sağlar.
- Kullanım Alanları: Karıştırılmış gıdalar veya köpükler gibi kalıplanmış yemekler yapmak için idealdir.

Modifiye nişastalar

- Modifiye nişasta, gıdanın dokusunu ve yapısını koruma yeteneğini geliştirmek için işlenmiş tahıl ve sebzelerden elde edilen nişastadır.
- “Modifiye nişasta”, genetiği değiştirilmiş veya genetiği değiştirilmiş organizmalardan üretilmiş olduğu anlamına gelmez.
- Tüm modifiye nişastaların AB’de kullanımı güvenlidir – güvenliklerini garanti etmek için Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi tarafından bağımsız olarak test edilirler. Bir ürün paketi üzerinde adlarıyla (örn. modifiye nişasta) ve/veya E numaralarıyla (örn. E1404) etiketlenirler.
- Modifiye nişastalar, mikro dalgada, dondurularak kurutulan, yüksek sıcaklıklarda pişirilen (örneğin hazır pizza, hazır çorba, soslar) veya bu tür gıdaların dokusunun bozulmaması için fırınlanıp kızartılması gereken gıda ürünlerinde kullanılır. Pişirme işlemi sırasında değişir.
- Nişastayı değiştirmenin üç farklı yolu vardır – su ile ısıtılabilir (fiziksel modifikasyon denir), enzimlerle işlenebilir (enzimatik modifikasyon) veya çeşitli kimyasallarla (kimyasal modifikasyon) işlenebilir.

Fiziksel olarak modifiye edilmiş nişastalar, disfaji durumuna yönelik ürünlerde gıda kıvamlılaştırıcı olarak kullanılanlardır.

Nişastanın ısıl işlemi (fiziksel modifikasyon), soğuk sıvılarda bile macun oluşturmasını sağlar, böylece şişer ve anında kıvamlılaştırıcı gibi davranır.

Guar gamı

Guar gamı olarak da adlandırılan guaran, gıda, yem ve endüstriyel uygulamalarda yararlı olan kıvamlılaştırıcı ve stabilize edici özelliklere sahip guar fasulyesinden ekstrakte edilen bir galaktomannan polisakarittir. Guar tohumları, uygulamaya göre mekanik olarak ayıklanır, hidratlanır, öğütülür ve elenir. Tipik olarak serbest akışlı, kirli beyaz bir toz olarak üretilir.



(Kaynak: <https://www.plantmedia.com/products/guar-gum>)

Kıvamlılaştırma için sadece küçük bir miktar gereklidir, ancak kararlı viskozitenin elde edilmesi zaman alır. Gıda kokusunu (guar gamı kokusuna) değiştirir. Bir özelliği de sütü kıvamlılaştırmasıdır.

Kullanım Alanları: Çorbaları kıvamlılaştırmak ve kalıplanmış yemekler yapmak için harmanlanmış gıdalara ve pürelere eklemek için iyidir.

Ksantan gamı

Ksantan gamı, nişasta ile birlikte disfaji durumunda olan bireylerin beslenmelerinde en çok kullanılan hidrokolloiddir. Birincil yapı olarak 1,4'e bağlı β -D-glukan kalıntılarına ve yapısında iki mannoz molekülü ve bir D-glukoza bağlı bir glukuronik asit ile trisakarit yan zincirlerine sahip yüksek moleküler ağırlıklı bir heteropolisakkarittir.

İçeceklere dahil edildiğinde, disfaji durumunda olan bireyler tarafından viskozite ve doku özellikleri ile ilgili olarak iyi kabul edilmektedir.

Ksantan gamı genellikle %0,88 ile %11,5 arasındaki konsantrasyonlarda dozlanır (De OS Schmidt ve diğerleri, 2021).

Son derece şeffaf, renksiz ve kokusuzdur ve düşük yapışkanlığa sahiptir. Berrak sıvıları ve benzerlerini kıvamlaştırmak için uygundur. Son zamanlarda geliştirilmiş olmasına rağmen, sütü kıvamlaştırmak veya yüksek yoğunluklu sıvı gıdalar için iyi değildir. Şu anda en popüler kıvamlaştırıcı ajandır.



Kullanım Alanları: Düşük viskoziteye kadar kıvamlaştırmak için idealdir.

Kıvamlaştırıcı jelleştirici ajanların özellikleri, türleri ve kullanım yöntemleri

- Jelleştirici maddeler sıvı bileşenleri katılaştırma özelliğine sahiptir ve jöle ve puding gibi gıdalarda kullanılır.
- Küçük bir miktar sıvıları katılaştırabilir ve kullanılan miktar değiştirilerek sertlikleri ayarlanabilir.
- Jelleştirici maddeler arasında jelatin (hayvan derisinden ve kemiklerinden elde edilir), agar (Gelidium divaricatum), karagenan ve pektin bulunur.
- Bunların hepsinin farklı özellikleri vardır ve farklı amaçlar için kullanılırlar.
- Son yıllarda, sıcak jöleler yapmak için jelleştirici maddeler de piyasaya çıkmıştır.

Proteinler

- Hayvansal kaynaklı bazı proteinler jelleşme özelliğinden dolayı bazı gıda müstahzarlarında kullanılmaktadır.
- Hayvanların kemiklerinden, derilerinden ve tendonlarından (jelatin), balık derilerinden (jelatin), sütte (kazeinatlar ve peynir altı suyu proteinleri), yumurtalardan (yumurta akı proteinleri) elde edilen proteinlerdir.
- Bitkisel kaynaklı bazı proteinler: nohut, bakla ve diğerleri.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Jelatin

- Jelatin jöle (%1.6 jelatin konsantrasyonu, 80 gr meyve suyu ve 1.3 gr jelatinden yapılmıştır), disfaji koşullarını karşılayan en iyi bilinen gıdadır.
- Jelatin 20°C–30°C'de erir. Ağız içi sıcaklığında erir. Ayrıca suyu iyi tutar, yani iç kısmı jel olarak kalıp şekil değiştirdiği halde akar, yenildiğinde hoş bir dokuya sahiptir ve dar boğazdan sorunsuzca akar.
- Jelatin oda sıcaklığında eridiği için sıcaklık yönetimi dikkate alınmalıdır.
- Yutma eğitiminin başlangıcında kullanım için uygun jelatin jöle konsantrasyonu %1.6'dır (300 ml sıvı başına 5 g jelatin). Jöle, çalkalandığında taşacak kadar yumuşak olmalıdır.
- Normal jelleştirici madde konsantrasyonu %1,5 – %3,0'dır.
- Yüzey hafifçe erir ve sıvı ile kaplanır, bu fenomen jelatinde görülür, çünkü yapısal düzeyde, yüzeyi hidrofilik gruplara, iç kısmı ise hidrofobik gruplara sahiptir.
- Oral ve faringeal mukoza ile gıda arasındaki afinite önemlidir ve jelatinin özelliklerinden bu alanda etkin bir şekilde yararlanılabilir (De OS Schmidt ve ark., 2021).
- Ağızda eriyip iki aşamalı bir gıda oluşturduğundan dikkatli olunmalıdır.

Ağar

- Diğer benzer bileşenler arasında agar* ve nişasta bulunur; bununla birlikte, gıda bolusları oluştursalar da, bu malzemelerin fiziksel özellikleri hala sorun teşkil etmektedir.
- Ağar, çiğnendiğinde ağız içinde parçalanır, yani aspirasyona duyarlıdır ve bu nedenle disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için uygun değildir.
- Ağar 30°C–40°C sıcaklıkta jel oluşturur ve 70°C–85°C'de erir. Böylece oda sıcaklığında katılaşır. Yüksek yapışkanlık ve suyun ayrılma eğilimi ile karakterize edilir; ağızda çözülmez; ve ezildiğinde farinksten geçerken şekil değiştirmez, bu da dikkatli olunması gerektiği anlamına gelir.
- Ağar jölesi yaparken agar kaynatılarak eritilir.

*Ağarın ham maddesi Gelidium divaricatum ve diğer kırmızı alg türlerinden elde edilen karmaşık bir polisakkarittir. Isıtıldığında çözünen, soğutulduğunda katılaşan bir jeldir. Kültür ortamında pıhtılaştırıcı ajan olarak da kullanılır.

Karagenan

- Karagenan, kırmızı alglerden (Gigartina tenella, Chondrus crispus) elde edilen jelleştirici bir maddedir.
- Fiziksel özellikleri jelatin ve agarinkine benzer: oda sıcaklığında katılaşır ve dışarı sızmayacak kadar kararlıdır.
- Tatsız ve kokusuz olduğu için diğer bileşenlerin tadı üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve son derece yumuşak ve hafif elastiktir.



- Karagenan gıdasal olarak nötrdür ve son derece yüksek bir lif içeriğine sahiptir, bu da onu insan vücudu tarafından sindirilemez hale getirir.
- Bir grup benzer sülfatlı polisakkarit, proteine bağlanma yeteneği onu et ve süt ürünlerinde faydalı kılan şeydir.
- Üç temel türü vardır: Iota Karagenan, Kappa Karagenan ve Lambda Karagenan.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Daha fazla bilgi için: <https://www.boldsky.com/health/wellness/2019/carrageenan-uses-benefits-side-effects-128665.html>

Pektin

- Pektin, turuncgillerde ve elma kabuğunda bulunan ve suda ekstrakte edilebilen bir polisakkarittir.
- Reçel, jöle, yoğurt ve diğer gıdaların jelleştirilmesinde kullanılır.
- Yüksek metil ester içeriğine sahip pektinler, şekerler ve diğer çözünen maddelerin varlığında (en az %60) ve düşük pH'da (<3) jele dönüşür. Jelin gücü ve düzenleyici sıcaklık, şekerin konsantrasyonuna ve türüne, soğutma hızına ve pH'a bağlıdır.
- Farklı koşullarda jel oluşturan başka pektin türleri de vardır.
- Pektin, düşük zorlanma koşullarında karagenan ile benzerlikler paylaşır ancak yüksek gerilim koşullarına maruz kaldığında oldukça farklı özellikler sergiler (Sharma ve diğerleri, 2017).



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Glukomannan and galaktomannan

- Glukomannan, genellikle konjac bitkisinin kökünden yapılan bir gıda lifidir. Tarihsel olarak Asya kültürlerinde gıda ve ilaç olarak kullanılmıştır.
- Glukomannan, gıda lifi olarak kabul edilen suda çözünür bir polisakkarittir.
- Bazı bitki türlerinin hücre duvarlarında bulunan hemiselüloz bileşenidir. Glucomannan, emülgatör ve kıvamlaştırıcı olarak kullanılan bir gıda katkı maddesidir.
- Doğada bulunan mannan oligosakkaritin (MOS) ana kaynağıdır, diğeri ise çözünmeyen galaktomannandır.
- Disfaji ürünlerinde kıvamlaştırıcı olarak rolü son zamanlarda araştırılmıştır.

Bitkisel kökenli yüksek lifli ürünler

- Chia (Salvia Hispanica L.) tohumları içeceği jelleştirecek ve kıvamlaştıracaktır. Chia tohumlarının her zaman sıvıya batırılması gerekmez - kekler, çörekler ve benzerleri gibi fırınlanmış ürünlere eklenebilirler. Chia tohumları sıvı içinde bir jel oluşturduğundan, sıvıyı kıvamlaştırmak için mısır nişastası veya unu yerine çorbalara, yahnilere, soslara ve marinatlara eklenebilirler. Chia tohumları, normalde tam meyve veya yoğurt tarafından sağlanan daha kıvamlı dokuyu eklemek için meyve suyu smoothie'lerine karıştırılabilir.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

- Öğütülmüş keten tohumu (Linum usitatissimum) çorbaları ve yahnileri kıvamlaştırmak için de kullanılabilir. Hızlı ekmek tariflerinde yumurta yerine kullanılabilir (1 yemek kaşığı öğütülmüş keten tohumu ile 3 yemek kaşığı su bir orta boy yumurtaya eşittir).



Disfaji durumuna yönelik ürünlerde kullanılabilmesi için müsilağın tohumlardan ekstrakte edilmesi ve chia gum veya keten tohumu gamı şeklinde kullanılması gerekmektedir. Daha fazla bilgi için Bkz. Ribes ve ark. (2022) veya Viera ve diğerleri, (2021).

Ticari kıvamlaştırıcı maddeler

- Gıda kıvamlaştırıcılar, herhangi bir içeceğe veya püre haline getirilmiş yiyeceğe eklenebilen toz halinde ticari olarak mevcuttur.
 - Modifiye mısır nişastası (önceden jelatinleştirilmiş) ve gamlar (ksantan gamı veya galaktomannanlar gibi), ticari olarak temin edilebilen kıvamlaştırıcılarda normalde kullanılan polisakkaritlerdir. Bazı durumlarda, kombinasyon halinde kullanılırlar.
 - Nişasta bazlı kıvamlaştırılmış içeceklerin viskoziteleri, esas olarak bu farklı kıvamlaştırma işleminden dolayı gam bazlı kıvamlaştırılmış içeceklerden farklıdır. Ayrıca, gıda veya içeceklerin tadını ve görünümünü ne ölçüde değiştirdikleri konusunda da farklılık gösterirler.
 - Bazı araştırmalar gam bazlı kıvamlaştırıcıların tükürük enzimlerinden (amilaz) etkilenmediği için daha güvenli olduğunu göstermektedir.
 - Kıvam alma özellikleri farklı gıda matrislerinde değişebilir ve araştırılmalıdır.
 - Kıvam arttırıcıların bileşimi, ilacın hidrasyonunu ve emilimini etkileyebilir.
 - Etiketlerde verilen talimatları kontrol etmek de uygundur.
- Bazı ticari ürün ve kullanım örnekleri şunlardır:
 1. Resource® ThickenUp™ Clear (Nestle), Nutlis Clear (Nutricia) sebze püresi gibi gıdalara ekleyerek, gıdaların tadını veya görünümünü değiştirmeden doğru kıvamı elde edebilirsiniz.
 2. PreciseR, seviye 1-4 sınıflar için talimatlar veren ve çok çeşitli içecekleri, takviyeleri ve müshilleri kıvamlaştıran içecek ve ilaç arabaları için de yararlı bir sıvı kıvamlaştırıcı geliştirmiştir. Web sitesinde ücretsiz çevrimiçi eğitim mevcuttur: <https://elearning.precisethickn.com.au>

3. Nutricia ayrıca 'Nutilis' tozu adı verilen bir kıvamlaştırıcıya sahiptir. Bu, 1-4 arasındaki kıvamlaştırma seviyeleri için bir kepçe seviyeleri tablosuna sahiptir (yalnızca kılavuz olarak verilmiştir). Destek şu adresten alınabilir: nccl@nutricia.com.



(Kaynak: nccl@nutricia.com.)



(Kaynak: <https://www.nestlehealthscience.com>)



(Kaynak: <https://www.flavourcreations.com.au>)

Örnek: İçecekler nasıl kıvamlaştırılır

- Kuru, boş bir bardağa/bardağa önerilen sayıda düz kaynak Thicken Up Clear™ ekleyin;

Seviye kepçe sayısı: hafif=2; orta derecede=4; 200 ml'de son derece=8;

- Seçtiğiniz içeceği 200 ml içine dökün;
- Toz eriyene kadar hemen bir kaşıkla hızlıca karıştırın;
- İçecek kıvamlaşana kadar 2 dakika bekletin;
- Tutarlılığın doğru olup olmadığını kontrol edin - doğru değilse, içeceği dökmeniz ve yeniden başlamanız gerekir.

Diğer ticari olarak temin edilebilen kıvamlaştırılmış ürünler

Sular, meyve suları veya takviyeler gibi çok çeşitli önceden kıvamlaştırılmış sıvılar, farklı ilaç şirketlerinden temin edilebilir.

Bazı durumlarda, IDDSI kıvamlılık seviyelerini sağlarlar. Bunlar kıvamlılık seviyesini temsil eden renklerle etiketlenmiştir. Diğer şirketler de değerlendirilen seviyelerde ürünler tedarik edebilir.

Kıvamlaştırıcılar ve bağırsak bozuklukları

- Çoğu gam polisakkarittir (çözünür lif ve/veya çözünmeyen lif, örneğin ksantan gamı). Guar ve pektin gibi çoğunlukla çözünür gamlar, büyük miktarlarda (günde >12g) kullanıldığında müshil etkisi olabilir.
- Ksantan gamı günde 10 g'dan fazla miktarlarda tavsiye edilmez. Bu, kıvamlaştırılmış sıvıları kullanan ve bireysel ihtiyaçlarına uyacak şekilde çeşitli bileşenlerle yapılmış çeşitli kıvamlaştırılmış sıvılarla beslenmesi gerekebilecek bireyler için dikkate değerdir.
- Bakım personeli, bağırsak sorunları meydana gelirse kullanılan ürünleri kontrol etmelidir.

Pratik alıştırma: Kıvamlaştırılmış içecekler hazırlama rehberi

- Aktivitenin amacı, sıvıların ve gıdaların kıvamlaştırma yöntemlerini öğrenmektir.
- Bu aktiviteyi yapmak için 200 ml'lik bir bardağa, kaşık, çatal veya çırpma teli, şırınga, kıvamlaştırıcı, su veya içeceklere ihtiyacımız var.



Kıvamlaştırıcı sıvıları için yönergeler

Kıvamlaştırılmış sıvılar, kıvamlaştırıcı bir tozun normal içeceklerle karıştırılmasıyla yapılır. Kıvamlaştırılmış içecekler disfaji durumunda daha güvenlidir çünkü daha yavaş hareket ederler ve yutma güçlüğü çeken kişiler tarafından daha iyi kontrol edilirler. Farklı kıvam seviyeleri vardır. Bir konuşma ve dil terapisti gerekli özel seviyeyi değerlendirecektir.

Sıvı kıvamı seviyeleri



Düzye 0
İnce
IDDSI düzeyi 0



Flows like water. Can drink through NGT. Cup or spoon test: less than 1 ml in the syringe after 10 seconds in the IDDSI flow test.

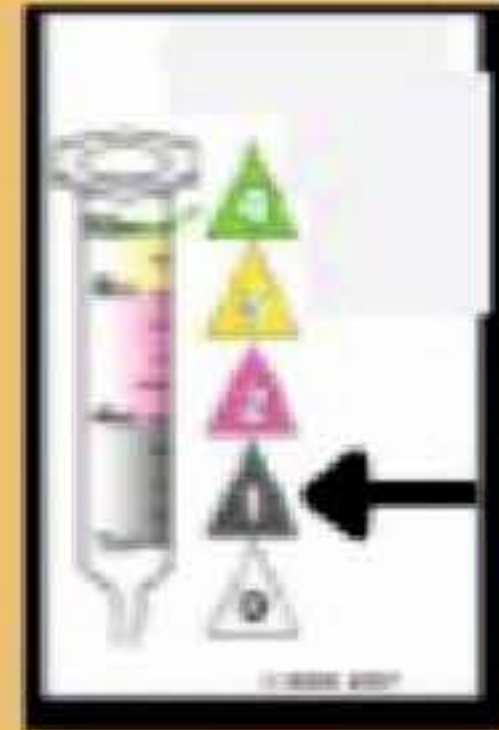


IDDSI flow test

Seviye 1
Biraz kıvamlı
IDDSI seviye 1



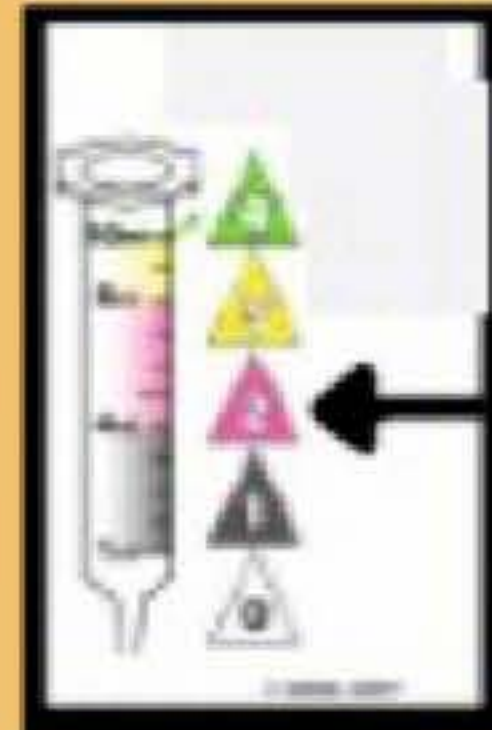
Slightly thicker than water. Flows with force. NGT through 0.5 ml. Cup or spoon test: 1-4 ml in the syringe after 10 seconds in the IDDSI flow test.



Seviye 2
Hafif kıvamlı
IDDSI seviye 2



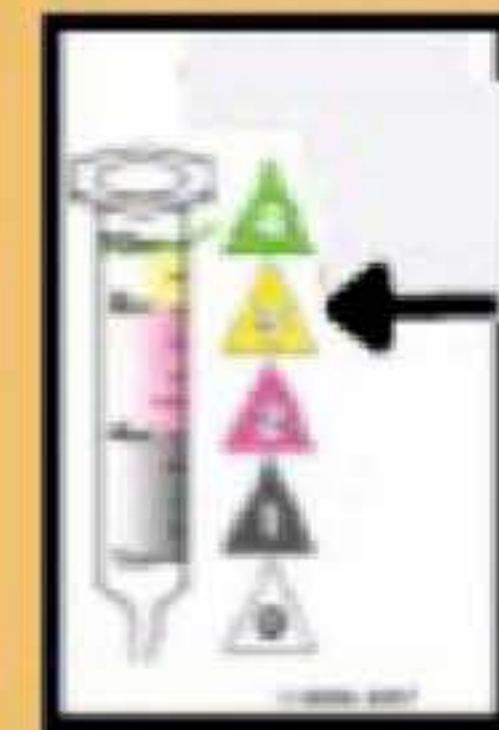
Flows off a spoon. Flows with a spoon. Cup or spoon test: 4-8 ml in the syringe after 10 seconds in the IDDSI flow test.



Seviye 3
Orta derecede kıvamlı
IDDSI seviye 3



Can be drunk with a cup or spoon. Cup or spoon test: 8 ml in the syringe after 10 seconds in the IDDSI flow test.



Seviye 4
Son derece kıvamlı
IDDSI seviye 4



Needs to be given with a spoon. Can be eaten if shape. Cannot be poured.



INDEED: *Disfaji durumunda eğitim ve sağlığın iyileştirilmesine yönelik diyetler için yenilikçi araçlar*
Proje No: 2020-1ES01-KA204-083288



 Kıvamlaştırıcı sıvıları için yönergeler

1. Kuru, boş bir bardağa/cama tavsiye edilen sayıda düz kepçe* kıvamlaştırıcı ekleyin



* Bir konuşma ve dil terapisti tavsiye edilen kıvam seviyesini değerlendirecektir.

2. Sıvı miktarını ölçün



3. Seçtiğiniz içeceği dökün

Her içeceğin kıvamı farklıdır ve gereken kıvamlaştırıcı miktarı farklı olabilir.

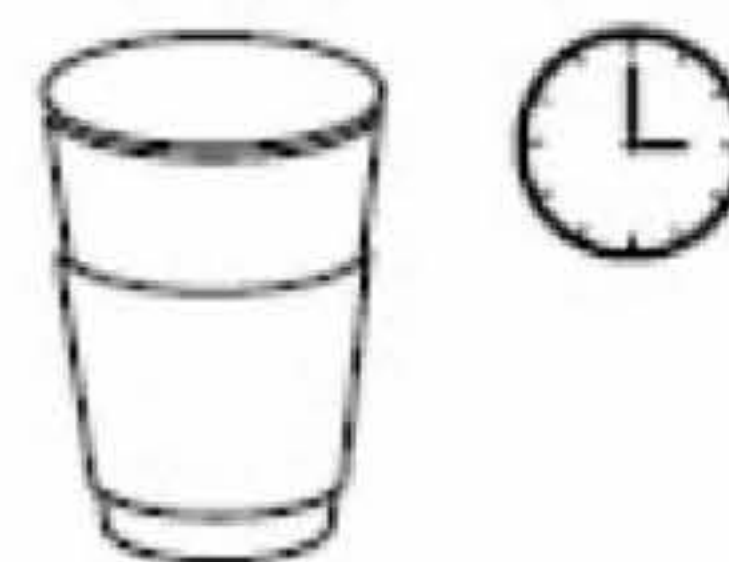


4. Toz eriyene kadar hemen bir çırpma teli veya çatalla hızlıca karıştırın.

İçecek çalkalayıcı da kullanabilirsiniz



5. Sıvının kıvamlaşması için 1-5 dakika bekletin.



6. Sıvıyı kesmeden önce kıvamını test edin.

Doğru değilse, daha fazla toz eklemeyin. İçeceği dökün ve yeniden başlayın. Bazı sıvılar zamanla incelir.



INDEED: *Disfaji durumunda eğitim ve sağlığın iyileştirilmesine yönelik diyetler için yenilikçi araçlar*
Proje No: 2020-1ES01-KA204-083288



(Kıvamlaşma seviyeleri hakkında daha fazla bilgi için Ünite 4.3'e bakın.)

Kaynaklar

Bu proje Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtmaktadır ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.

2020-1-ES01-KA204-083288

1. Andersen, U. T., Beck, A. M., Kjaersgaard, A., Hansen, T., & Poulsen, I. (2013). Systematic review and evidence based recommendations on texture modified foods and thickened fluids for adults (≥ 18 years) with oropharyngeal dysphagia. *e-SPEN Journal*, 8(4), e127-e134.
2. Bolivar-Prados, M., N. Tomsen N, Arenas C., Ibáñez L, Clave P. (2022). Hidden risks in thickening products' labelling for dysphagia treatment. *Food Hydrocolloids* 123 106960. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.106960>.
3. Cichero & Lam (2014). Thickened Liquids for Children and Adults with Oropharyngeal Dysphagia: the Complexity of Rheological Considerations. *Journal of GHR* 21 3: 1073-1079. doi:10.6051/j.issn.2224-3992.2014.03.408-13.
4. Cichero, J. A. Y. (2015). Texture-modified meals for hospital patients. In J. Chen & A. Rosenthal (Eds.), *Modifying food texture, volume 2: Sensory analysis, consumer requirements and preferences* (pp. 135– 162). Cambridge, UK: Woodhead Publishing.
5. Clerici, M. T. P. S., & Schmiele, M. (2018). Physically modified starch is most commonly used as a food thickener.
6. Daubert C & Foegeding A. (2010). In *Rheological Principles for Food Analysis*. Nielsen, Food Analysis, Food Science Texts Series.
7. De OS Schmidt, H., Komerowski, M. R., Steemburgo, T., & de Oliveira, V. R. (2021). Influence of thickening agents on rheological properties and sensory attributes of dysphagic diet. *Journal of texture studies*.
8. Gallegos G., Turcanu, M., Assegehegn, G., & Brito-de la Fuente E. (2021). Rheological Issues on Oropharyngeal Dysphagia. *Dysphagia*: 3.
9. Giura et al. (2021). Exploring tools for designing Dysphagia-Friendly Foods: A review. *Foods* 10: 1334. doi: 10.3390/foods10061334.
10. Hadde et al., (2020). Evaluation of Thickened Fluids Used in Dysphagia Management Using Extensional Rheology. *Dysphagia* (2020) 35:242–252. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-10012-1>.
11. Himashree, P., Sengar, A. S., & Sunil, C. K. (2022). Food thickening agents: Sources, chemistry, properties and applications-A review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100468.
12. Kim et al., (2018). Comparative study of IDDSI flow test and line-spread test of thickened water prepared with different dysphagia thickeners. *Journal of texture Studies*
13. Lee, H. Y., Yoon, S. R., Yoo, W., & Yoo, B. (2016). Effect of salivary reaction time on flow properties of commercial food thickeners used for dysphagic patients. *Clinical nutrition research*, 5(1), 55-59.
14. Matsuo, K., & Fujishima, I. (2020). Textural changes by mastication and proper food texture for patients with oropharyngeal dysphagia. *Nutrients*, 12(6), 1613.
15. Methacanon, P., Gamonpilas, C., Kongjaroen, A., & Buathongjan, C. (2021). Food polysaccharides and roles of rheology and tribology in rational design of thickened liquids for oropharyngeal dysphagia: A review. *Comprehensive reviews in Food Science and Food Safety* 20: 4101 – 4119.
16. Moret-Tatay et al. (2015). Commercial thickeners used by patients with dysphagia: Rheological and structural behaviour in different food matrices. *Food Hydrocolloids* 51 (2015) 318-326.
17. Nicosia & Robins (2007). *Dysphagia* 22: 306–311
18. Park, H. S., Kim, D. K., Lee, S. Y., & Park, K. H. (2017). The effect of aging on mastication and swallowing parameters according to the hardness change of solid food. *Journal of Texture Studies*, 48, 362– 369.

19. Rudge, R. E., Scholten, E., & Dijkman, J. A. (2019). Advances and challenges in soft tribology with applications to foods. *Current Opinion in Food Science*, 27, 90-97.
20. Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., & Devahastin, S. (2019). Texture modification technologies and their opportunities for the production of dysphagia foods: A review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 18(6), 1898-1912.
21. Vieira J.M., Oliveira, F.D., Salvaro, D.B., Maffezzolli, G. P., de Mello, J.D.B., Vicente, A. A.& Cuhna, R. L. (2020). Rheology and soft tribology of thickened dispersions aiming the development of oropharyngeal dysphagia-oriented products. *Current Research in Food Science* 3: 19-29.
22. Yang, H. W., Dai, H. D., Huang, W. C., & Sombatngamwilai, T. (2020). Formulations of dysphagia-friendly food matrices with calorie-dense starchy thickeners and their stability assessments. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 14(6), 3089-3102.



Ders 4.3. Disfaji odaklı ürünlerde seviyeler, tanımlayıcılar ve ölçüm yöntemleri

Bu modülün **amacı**, gıda veya içecek seviyelerinin tanımlayıcılarını ve ölçüm yöntemlerini öğrenmektir.

Öğrenme çıktıları

- Gıda dokularını ve içecek kıvamlılığını tanımlamak için ortak terminolojiyi öğrenme
- Tüm düzeylerdeki içecekler ve gıdalar için ayrıntılı tanımlayıcıları öğrenme
- Gıda ve içecek seviyelerinin tespiti için basit ölçüm yöntemleri uygulama

İçindekiler (PPT/PDF 49 slayt)

Tam IDDSI Çerçevesi Ayrıntılı Tanımlar belgesi, IDDSI Çerçevesinin tüm seviyeleri için ayrıntılı tanımlayıcılar sağlar. Tam IDDSI Çerçevesi Ayrıntılı Tanımlar 2019, 2016 belgesinin bir güncellemesidir ve referans olarak alınmıştır.

Tanımlayıcılar, disfaji durumunda olan bireyler veya bakıcılar, klinisyenler, yemek servisi uzmanları veya endüstri tarafından bir gıda veya içeceğin hangi seviyeye uyduğunu doğrulamak için kullanılabilecek basit ölçüm yöntemleriyle desteklenir.

IDDSI Çerçevesi, gıda dokularını ve içecek kıvamlılığını tanımlamak için ortak bir terminoloji sağlar. IDDSI testleri, test sırasında belirli bir ürünün akış veya dokusal özelliklerini doğrulamayı amaçlar.

Gıda ve içeceklerde, öngörülen servis koşullarında (özellikle sıcaklık) test yapılmalıdır.

<https://www.iddsi.org/Resources/Videos/Introduction-to-IDDSI>

4.3.1. Sıvı gıdalar için seviyeler, tanımlayıcılar ve yöntemler



Açıklama/Özellikler

- Su gibi akar
- Hızlı akış
- Yaşına ve becerisine uygun her türlü meme başı/meme ucu, bardak veya pipetten içebilir.

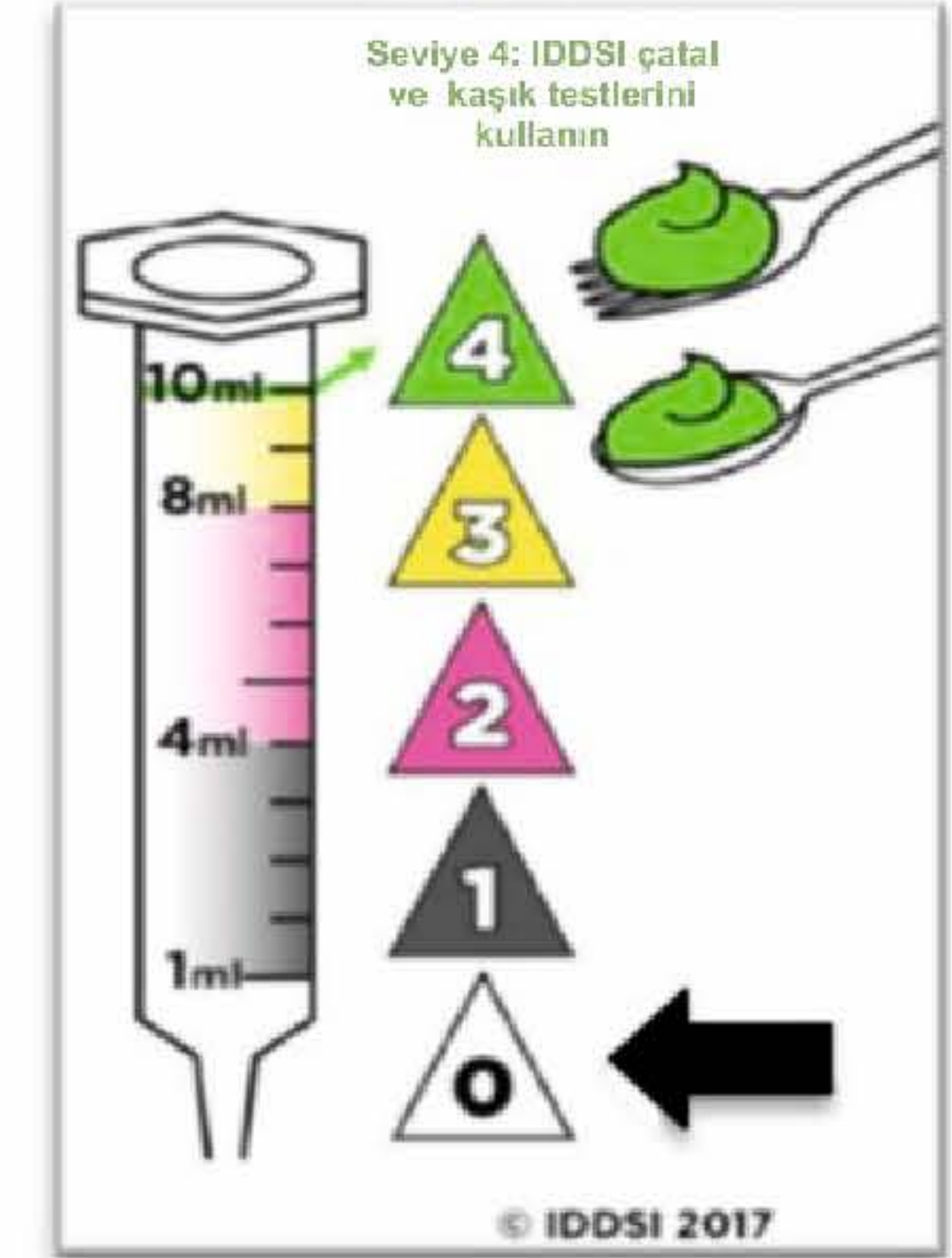
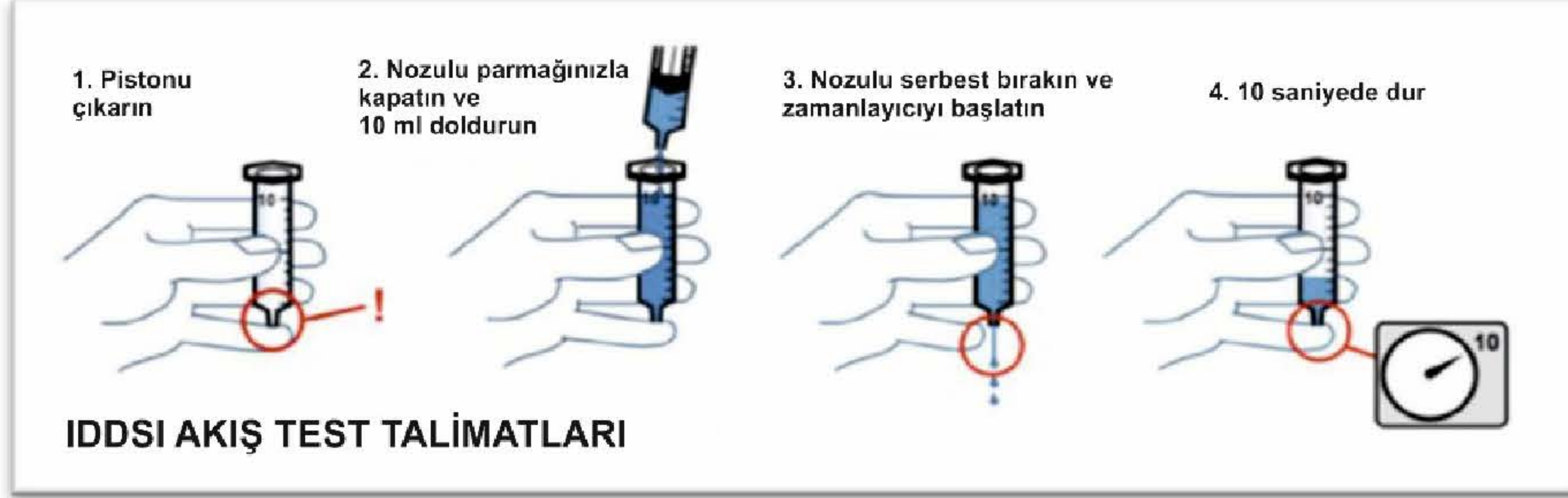
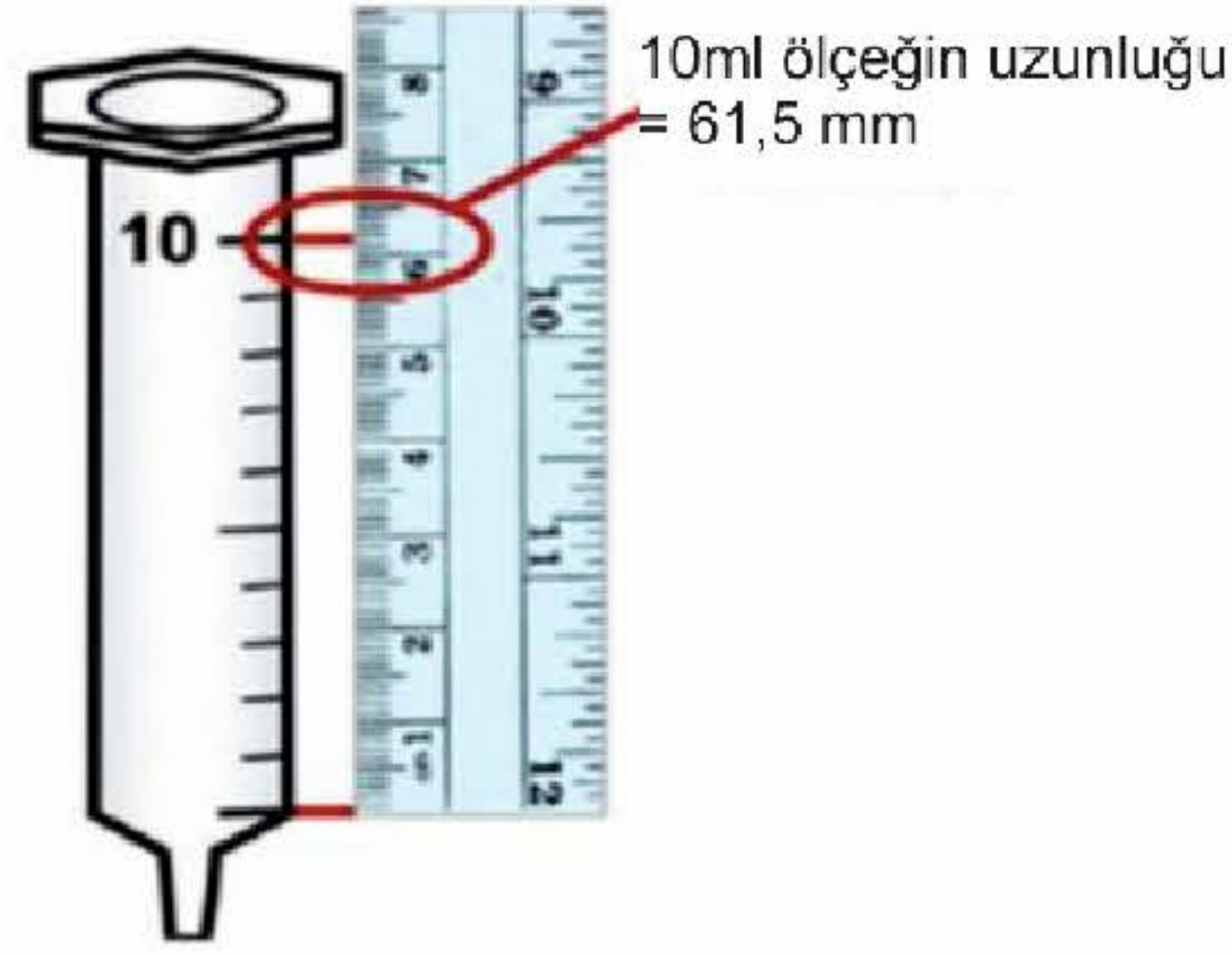
Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Her türden sıvıyı güvenli bir şekilde yönetmek için işlevsel yetenek

Test metodu

IDDSI Akış Testi: 10 saniyelik akıştan sonra **10 mL'lik kayar uçlu şırıngada 1 mL'den az kalmıştır.**

#Test etmeden önce...
Şırınga uzunluklarında farklılıklar olduğu için şırınga uzunluğunu **kontrol etmelisiniz**. Şırınganız böyle görünmelidir.



1 HAFİF KIVAMLI

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Açıklama/Özellikler

- Sudan daha kıvamlı
- İçmek için ince sıvılardan biraz daha fazla çaba gerektirir
- Pipet, şırınga, emzik/meme ucundan akar
- Piyasada bulunan çoğu "Anti-kusma" (AR) bebek mamalarının kıvamlılığına benzer

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

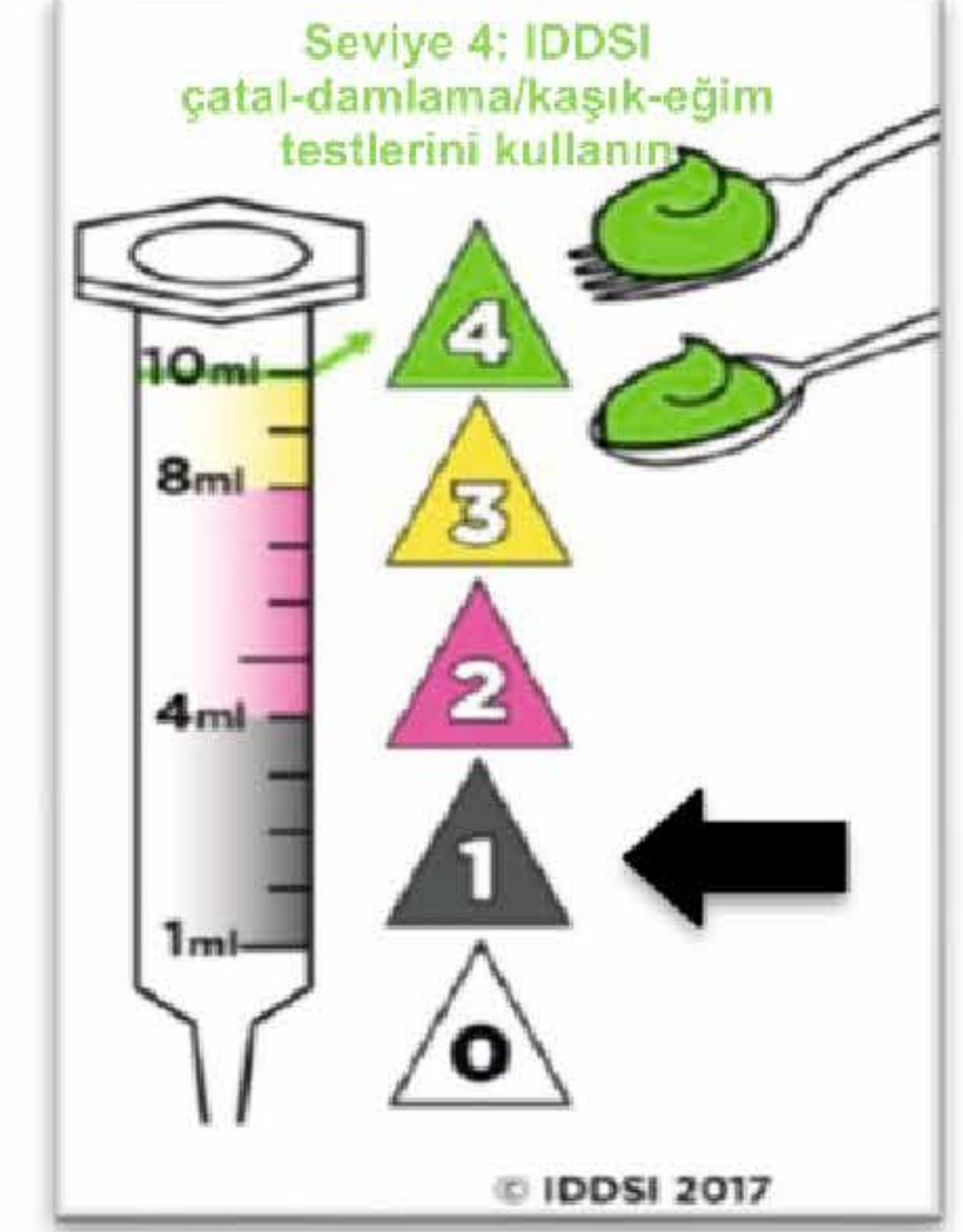
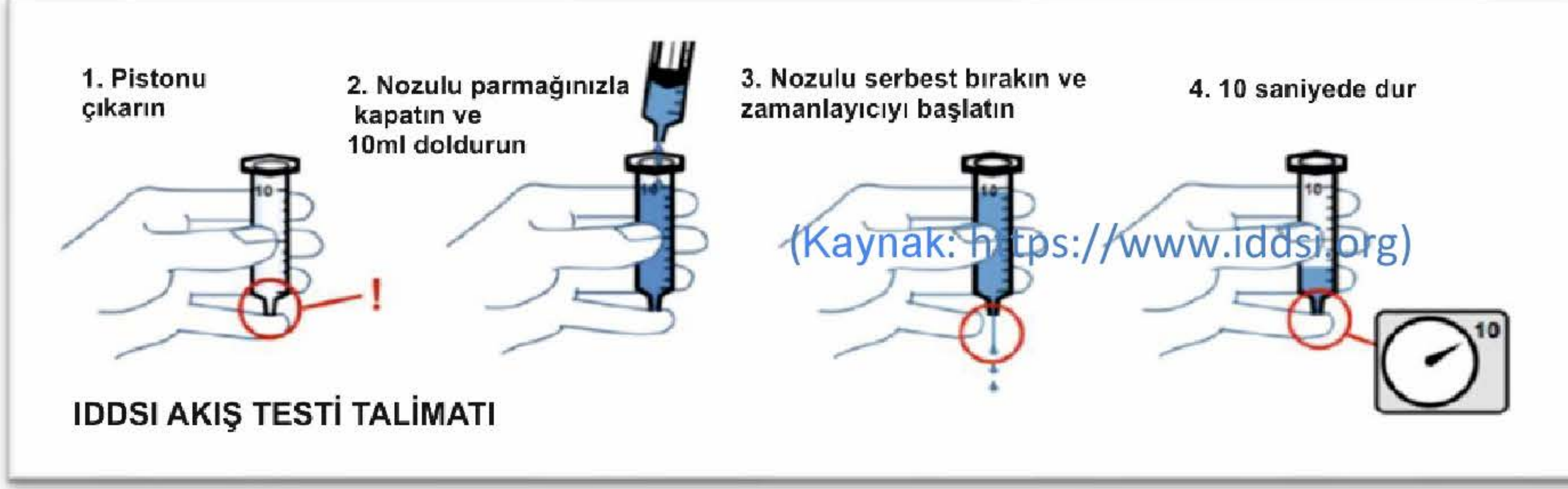
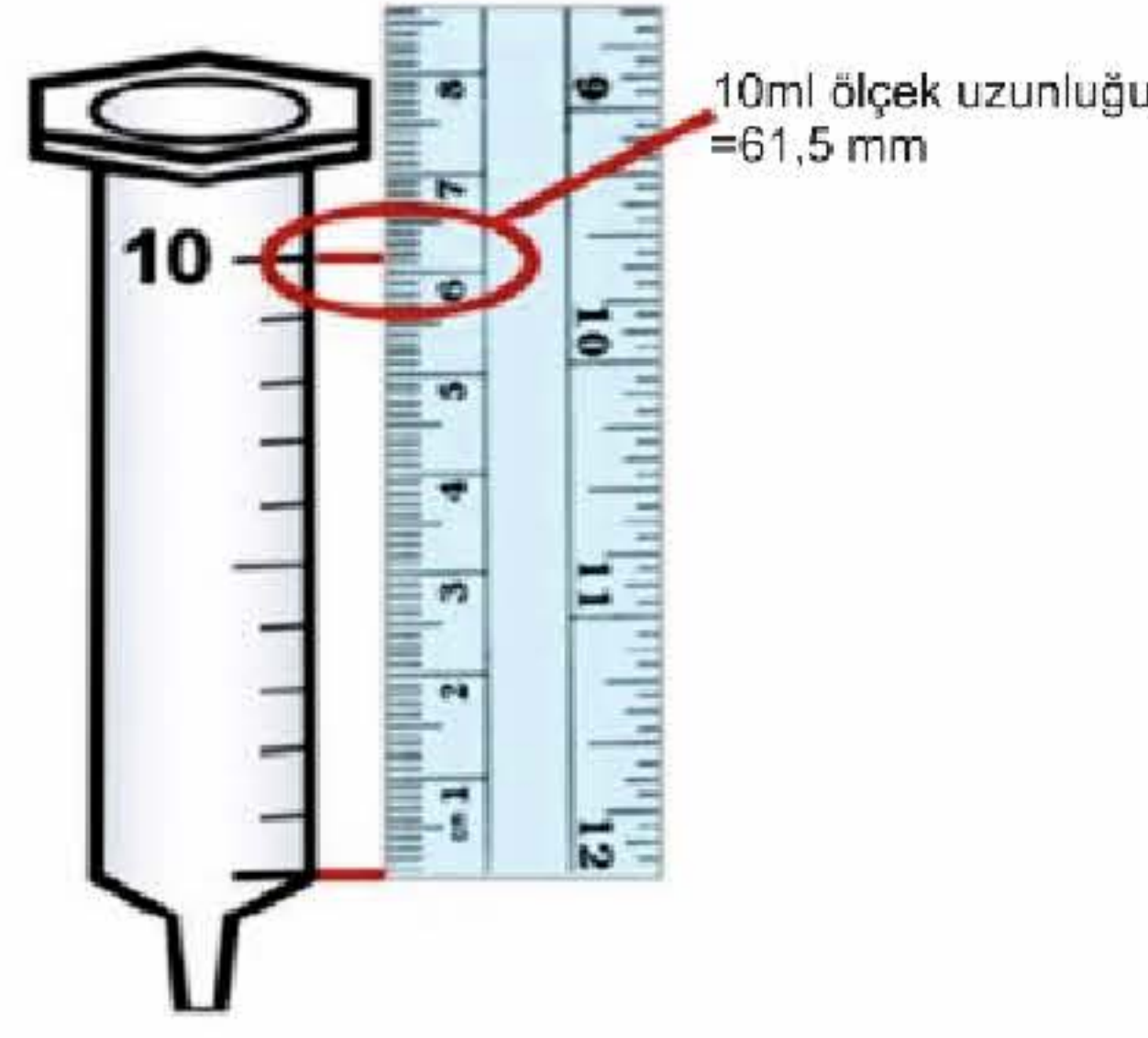
- Pediatrik popülasyonda genellikle akış hızını azaltan ancak yine de bebek emziğinden/meme ucundan akabilen kıvamlaştırılmış bir içecek olarak kullanılır. Bir emzik/meme ucundan akma durumu vaka bazında belirlenmelidir.
- İnce içeceklerin güvenli bir şekilde kontrol edilemeyecek kadar hızlı aktığı yetişkin popülasyonlarında da kullanılır. Bu biraz kıvamlı sıvılar biraz daha yavaş bir hızda akacaktır.

Test metodu

IDDSI Akış Testi: Test sıvısı, 10 saniye sonra şırıngada **1-4 mL bırakarak** 10 mL'lik kayar uçlu bir şırınga# içinden akar

Test etmeden önce...

şırınga uzunluklarında farklılıklar olduğu için şırınga uzunluğunu **kontrol etmelisiniz**. Şırınganız böyle görünmelidir



2 BİRAZ KIVAMLI

Açıklama/Özellikler

- Kaşıktan akar
- Sevk edilebilir, bir kaşıktan hızlı bir şekilde dökülür, ancak ince içeceklerden daha yavaş
- Bu kıvamlılığı pipetten içmek için hafif bir çaba gerekir (pipet = 0,209 inç veya 5,3 mm çap)

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

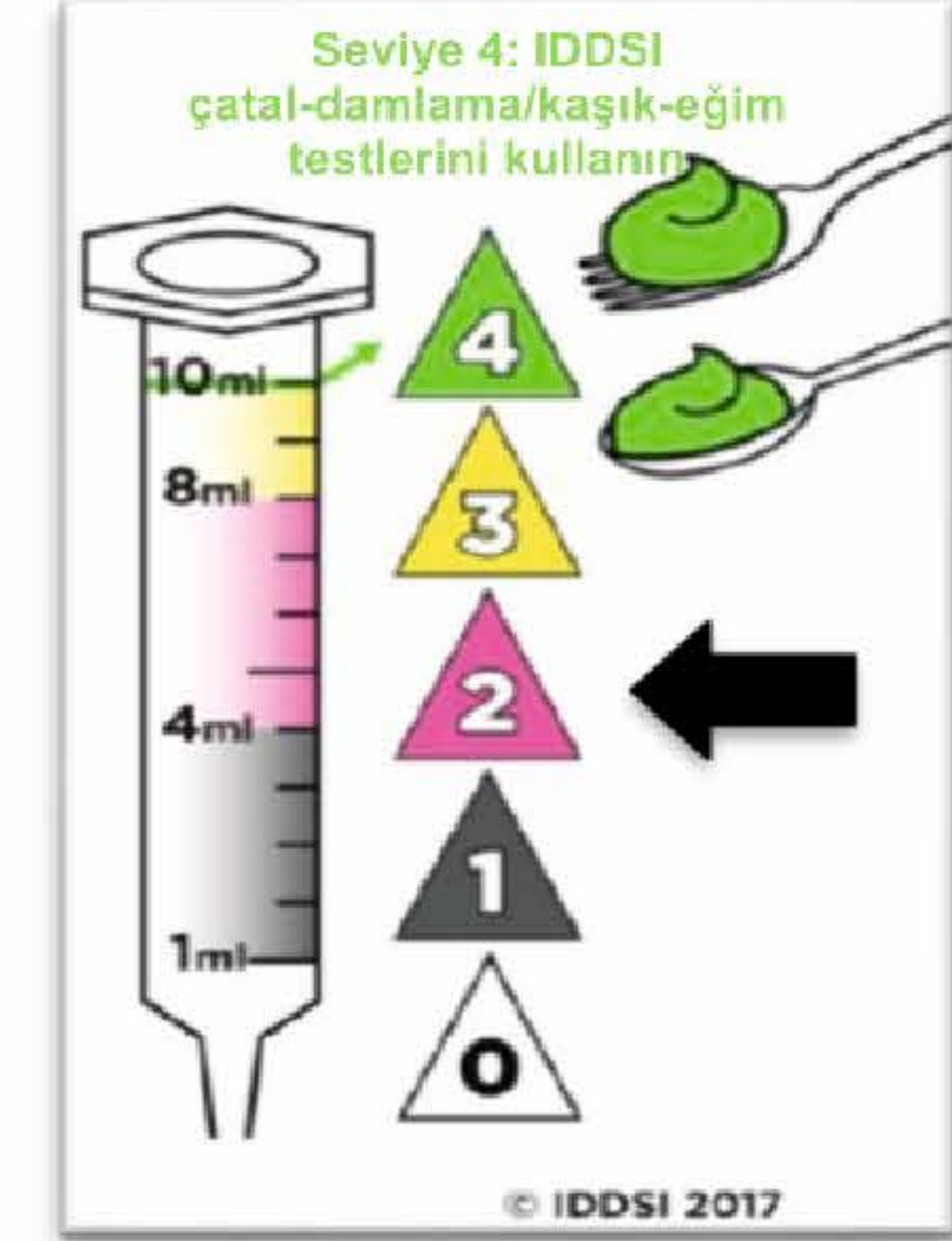
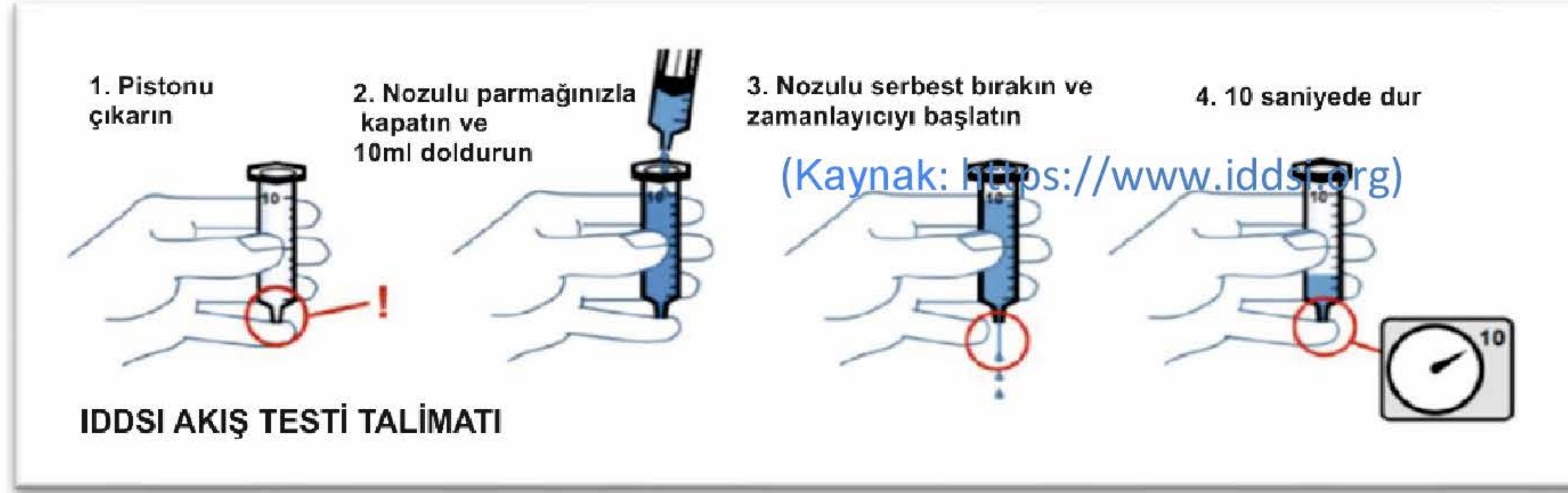
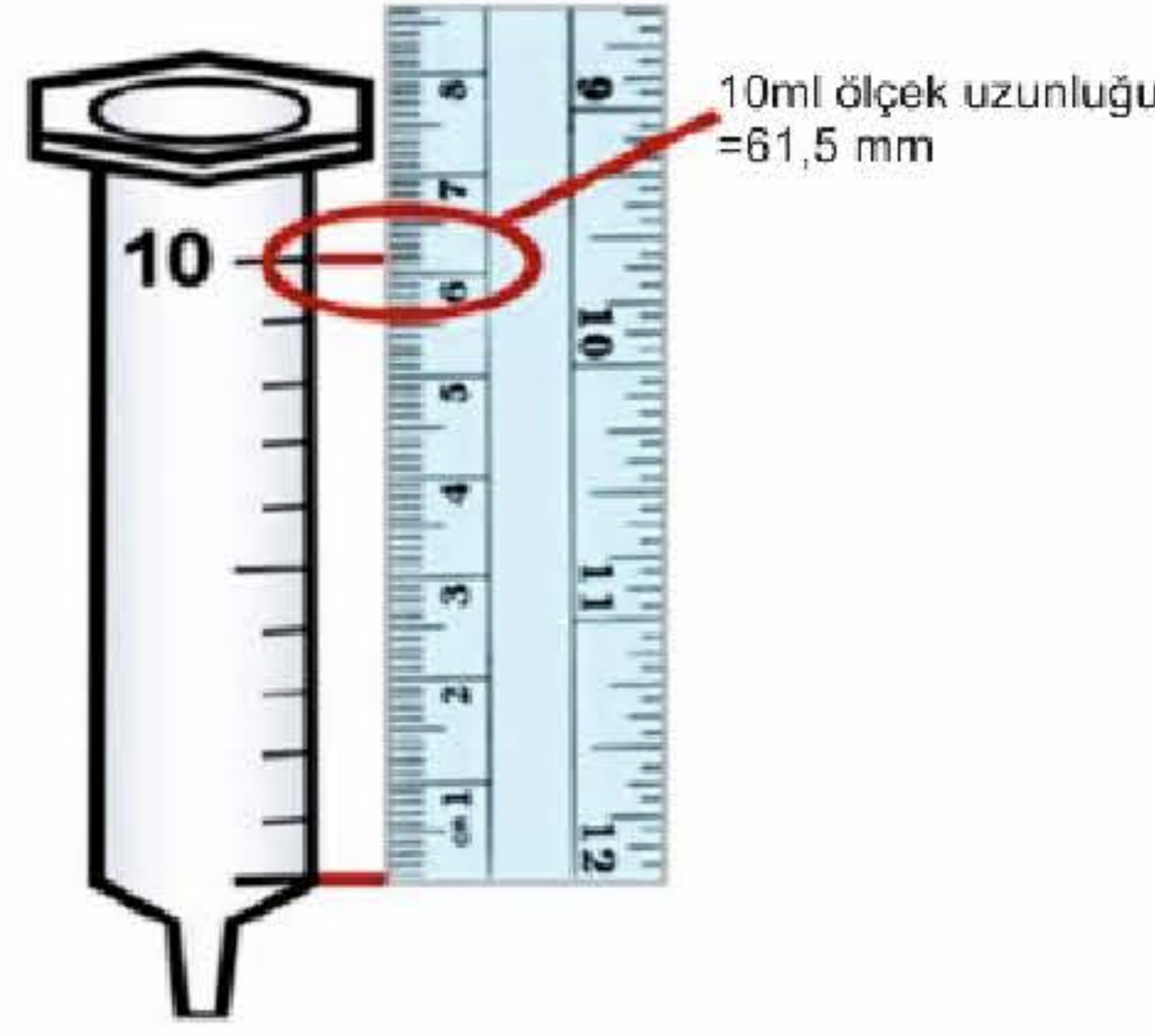
- İnce içecekler güvenli bir şekilde kontrol edilemeyecek kadar hızlı akarsa, bu Hafif Yoğun sıvılar biraz daha yavaş akacaktır.
- Dil kontrolü biraz azaltılmışsa uygun olabilir.

Test metodu

IDDSI Akış Testi: Test sıvısı, 10 saniye sonra **şırıngada 4 ila 8 mL bırakarak** 10 mL'lik kayar uçlu bir şırıngadan akar

Test etmeden önce...

şırınga uzunluklarında farklılıklar olduğu için şırınga uzunluğunu **kontrol etmelisiniz**. Şırınganız böyle görünmelidir



SIVILAŞTIRILMIŞ



ORTA KIVAMLI

Açıklama/Özellikler

- Bir bardaktan içilebilir
- Standart veya geniş çaplı bir pipeti (geniş çaplı pipet = 0,275 inç veya 6,9 mm) emmek için orta düzeyde çaba gerekir
- Şeklini korumayacağından çekilemez, katmanlanamaz veya bir tabak üzerine kalıplanamaz
- Çatallarla yenemez, çünkü sivri uçlardan damlacıklar halinde yavaş yavaş damlar
- Kaşıkla yenebilir
- Oral işlem veya çiğneme gerektirmez – doğrudan yutulabilir
- "Uç" içermeyen pürüzsüz doku (topaklar, lifler, kabuk veya deri parçaları, kabuk, kıl veya kemik parçacıkları)

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

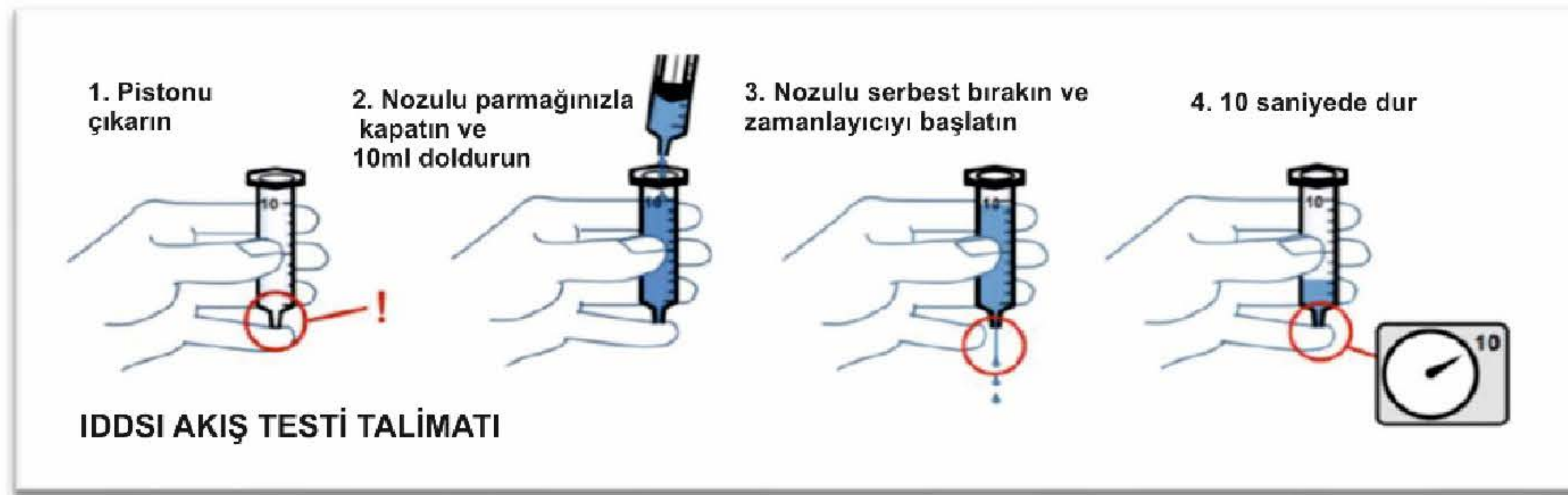
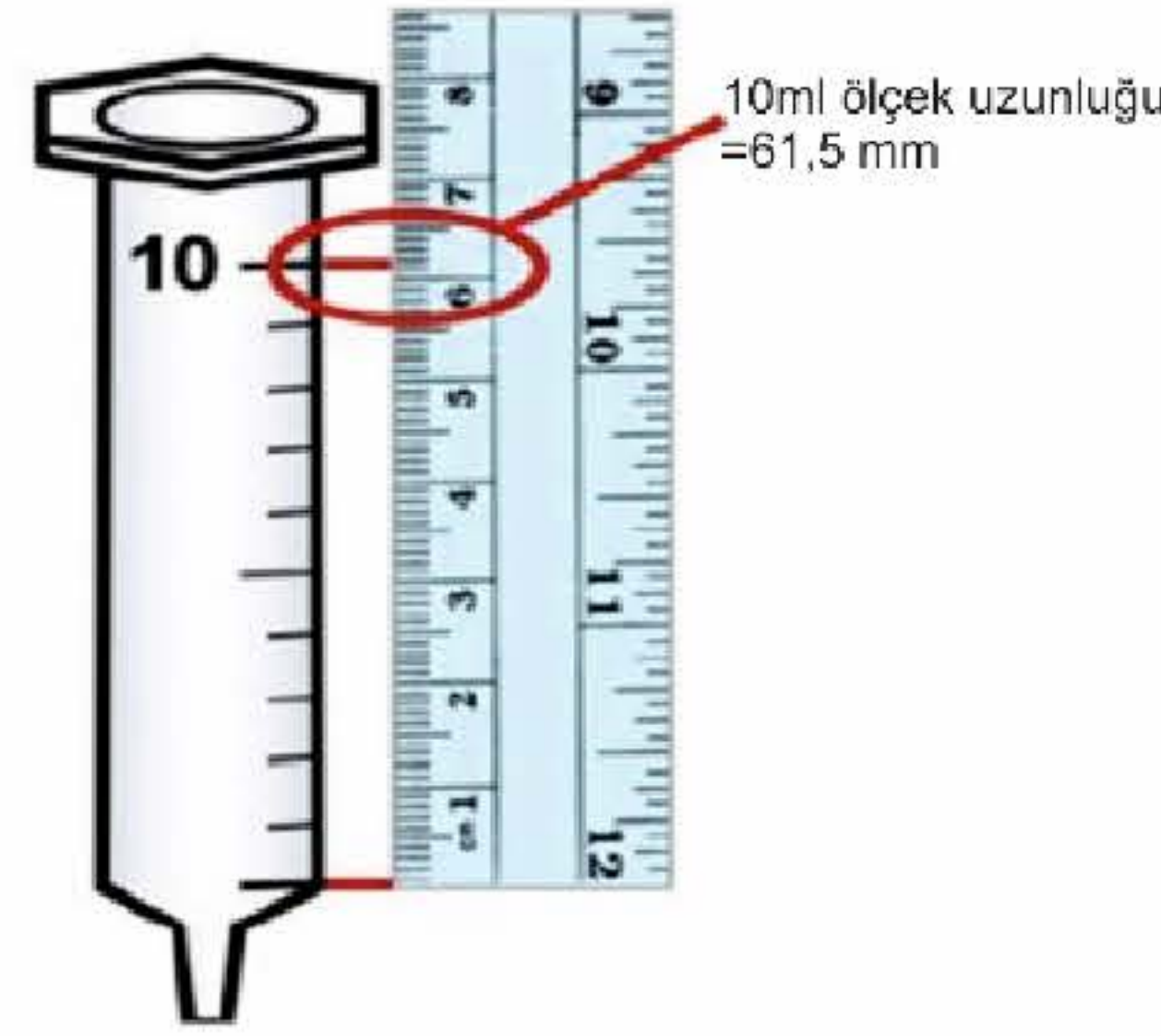
- Dil kontrolü Hafif Yoğun içecekleri (Seviye 2) yönetmek için yetersizse, bu Sıvılaştırılmış/Orta derecede kıvamlı seviye uygun olabilir
- Oral kontrol için daha fazla zaman sağlar
- Biraz dil itme çabası gerekir
- Yutma sırasında ağrı olabilir

Test metodu

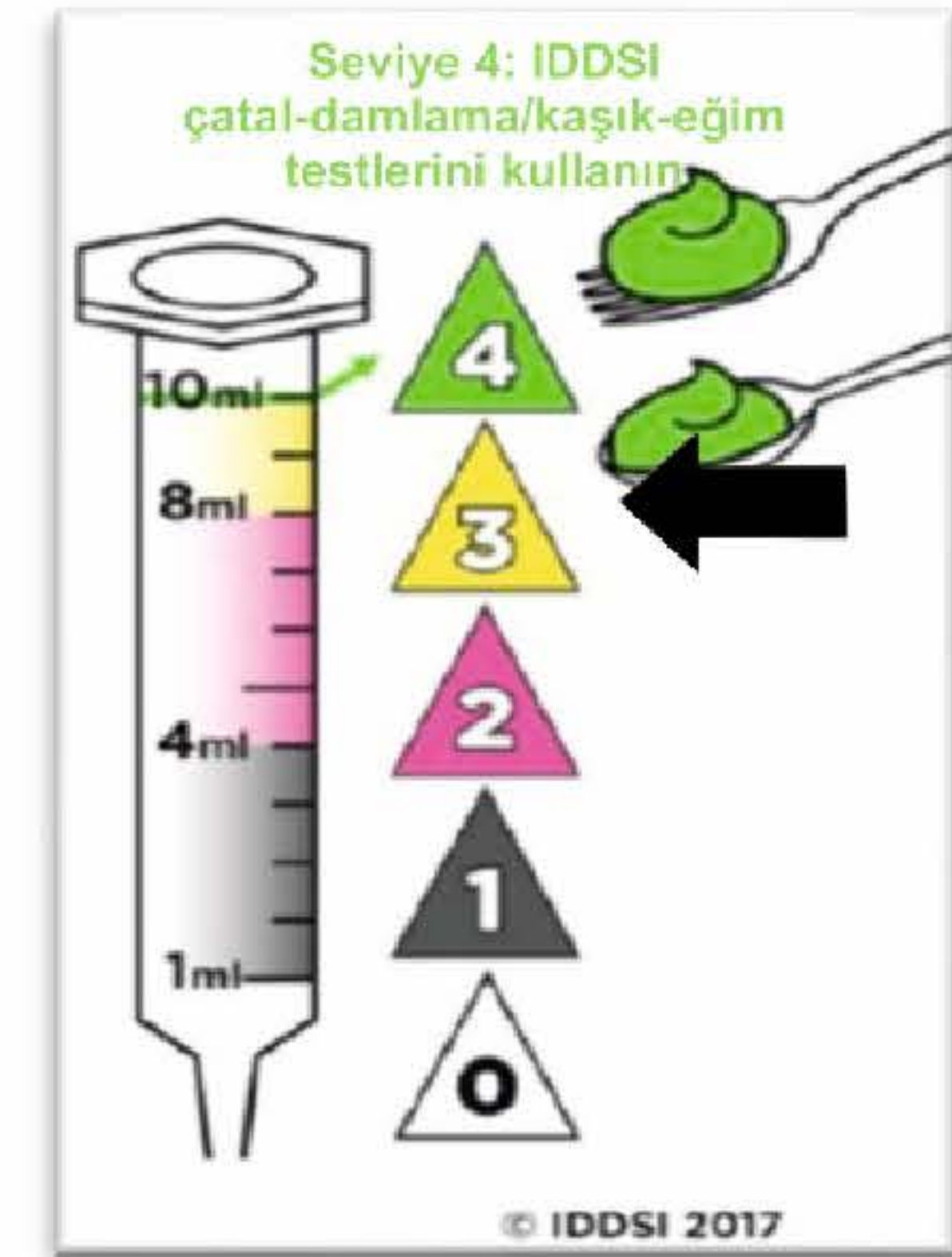
IDDSI Akış Testi*	* Test sıvısı 10 ml'lik kayar uçlu bir şırıngadan akar ve 10 saniye sonra şırıngada > 8 ml kalır (bkz. IDDSI Akış Test Kılavuzu*)
Çatal Damlama Testi	* Bir çatalın uçlarından damlacıklar halinde yavaşça damlar * Seviye 3 Orta Kalınlıkta Sıvı/Sıvılaştırılmış yiyeceklerin yüzeyine bir çatal bastırıldığında, çatalın dişleri/uçları yüzeyde net bir desen bırakmaz * Düz bir yüzeye döküldüğünde yayılır
Kaşık Eğme Testi	* Eğildiğinde kaşıktan kolayca dökülür; kaşığa çok yapışmaz
Çatalların bulunmadığı yerler Yemek Çubuğu Testi	* Yemek çubukları bu dokuya uygun değildir.
Çatalların bulunmadığı yerlerde Parmak Testi	* Bu gıda dokusunun bir örneğini parmaklarla tutmak mümkün değildir, ancak bu doku başparmak ve parmaklar arasında yumuşak ve kolay bir şekilde kayar ve bir doku bırakır.
Gıdaya özel veya Diğer örnekler (Not: bu liste ayrıntılı değildir)	Aşağıdaki öğeler IDDSI Seviye 3'e sığabilir: * Bebeğin "ilk yiyecekleri" (akan pirinç gevreği veya akıcı meyve püresi) * IDDSI Akış Testi tarafından onaylandığı üzere bazı soslar ve salçalar

Test etmeden önce...

şırınga uzunluklarında farklılıklar olduğu için şırınga uzunluğunu **kontrol etmelisiniz**. Şırınganız böyle görünmelidir



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)



Çatal Damlama Testi

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

4.3.2. Katı benzeri gıdalar için seviyeler, tanımlayıcılar ve yöntemler

**PÜRE****SON DERECE KIVAMLI**

Açıklama/Özellikler

- Genellikle kaşıkla yenir (çatal da mümkündür)
- Kolay akmadığı için bardaktan içilmez
- Bir pipetle emilemez
- Çiğneme gerektirmez
- Şeklini koruduğu için çekilebilir, katmanlanabilir veya kalıplanabilir, ancak bu formda sunulduğunda çiğnemeyi gerektirmemelidir.
- Yerçekimi altında çok yavaş hareket gösterir ancak dökülmez
- Eğildiğinde kaşıktan tek kaşıktaki düşer ve tabakta şeklini korumaya devam eder
- Topak bulunmaz
- Yapışkan değildir
- Sıvı katıdan ayrılmamalıdır

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Dil kontrolü önemli ölçüde azaltılmışsa, bu kategori kontrol edilmesi en kolay kategori olabilir
- Kıyılmış ve Nemli (seviye 5), Yumuşak ve Isırık Boyutlu (Seviye 6) ve Normal ve Normal Kolay Çiğnenebilir (Seviye 7) seçeneklerinden daha az güç gerektirir, ancak Sıvılaştırılmış/Orta derecede kıvamlıdan (Seviye 3) daha fazla gerektirir
- Isırmak veya çiğnemek gerekmez
- Artan oral ve/veya faringeal kalıntı, çok yapışkansa bu bir risktir
- Çiğneme, kontrollü manipülasyon veya bolus oluşumu gerektiren gıdalar uygun değildir.
- Çiğneme veya yutma sırasında ağrı oluşabilir
- Eksik dişler, tam oturmeyen protezler

Test metodu

Çatal Basıncı testi	* Pürüzsüz, topaksız ve minimum granülasyon * Seviye 4 Aşırı Kalın Sıvı/Püre haline getirilmiş yiyeceklerin yüzeyine bir çatal bastırıldığında, çatalın dişleri/uçları yüzeyde net bir desen oluşturabilir ve/veya yiyecek çataldaki girintiyi korur
Çatal Damlama testi Çatal Damlama testi koşulu.	* Numune çatalın üzerinde bir tümsek/yığın oluşturur; küçük bir miktar akabilir ve çatal ucu/dişinin altından sarkabilir, ancak akamaz veya çatalın uçlarından sürekli olarak damlamaz (aşağıdaki resme bakın)
Kaşık Eğme testi	* Kaşığa şekline göre yeterince yapışkır * Kaşık eğik veya yana çevrilmişse, küçük bir dokunuşla (sadece parmaklar ve bilek kullanarak) kaşıktaki çok az kalacak kadar kayan örneği kaşıktan ayırmak mümkündür ve dolu kaşık komple dökülmelidir. Kaşık Eğme Testinden sonra kaşığın üzerinde ince bir film kalması kabul edilebilir, ancak yine de ince filmden kaşığı görebilmeniz gerekir; yani numune sert ve yapışkan olmamalıdır * Düz bir plaka üzerinde hafifçe yayılabilir veya çok yavaş çökebilir
Çatalların bulunmadığı yerlerde Yemek çubuğu testi	* Yemek çubukları bu dokuya uygun değildir.
Çatalların bulunmadığı yerlerde Parmak testi	* Bu dokunun bir örneğini parmaklarla tutmak mümkündür. Doku pürüzsüzce ve parmaklar arasında kayar ve gözle görülür bir kaplama bırakır
Bir numunenin çok kalın olduğuna dair göstergeler	* Eğildiğinde kaşıktan düşmez * Kaşığa yapışır



Çatal Damlama Testi ve Kaşık Eğme Testi

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Aşağıdaki resimler, IDDSI Kaşık Eğme Testine göre Seviye 4 için uygun veya uygun olmayan gıda örneklerini göstermektedir.



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

5

KIYILMIŞ ve NEMLİ

Açıklama/Özellikler

- Çatal veya kaşıkla yenebilir
- Birey çok iyi el kontrolüne sahipse, bazı durumlarda yemek çubukları ile yenebilir.
- Bir tabakta kepçeyle şekillendirilebilir (örn. top şeklinde)
- Ayırıcı ince sıvı içermeyen yumuşak ve nemlidir
- Gıdaların içinde görünen küçük topaklar şeklindedir
 - o Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa
 - o Yetişkin, genişliği 4 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 15 mm'den kısa
- Topakların dille ezilmesi kolaydır

Bu kıvamlilik seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Isırmak gerekli değildir
- Minimum çiğneme gereklidir
- Bu dokudaki yumuşak küçük parçacıkları ayırmak için tek başına dil kuvveti kullanılabilir
- Bolusu hareket ettirmek için dil kuvveti gereklidir
- Çiğneme sırasında ağrı veya yorgunluk hissedilebilir
- Eksik dişler, tam oturmeyen protezler

Test yöntemleri

Çatal Basıncı testi

- Bir çatalla bastırıldığında, parçacıklar kolayca ayrılmalı ve çatalın dişlerinden/uçlarından geçmelidir.

- Çataldan gelen küçük bir basınçla kolayca ezilebilir [basınç, başparmak tırnağının beyazlamasına neden olmamalıdır]

Çatal Damlama testi

- Bir numune bir çatalla alındığında, bir yığın halinde oturur veya çatalın üzerine yerleşebilir ve bir çatalın dişlerinden/uçlarından kolayca veya tamamen akmaz veya düşmez.

Kaşık Eğme testi

- Kaşık üzerinde şeklini alacak kadar yapışkandır
- Kaşık eğilirse, yana çevrilirse veya hafifçe sallanırsa, kaşıktan kaymalı/dökülmeli/düşmelidir; örnek, kaşıktaki çok az gıda kaldığında kolayca kaymalıdır; yani numune yapışkan olmamalıdır
- Kepçelenmiş bir tümsek yayılabilir veya bir plaka üzerinde çok az çökebilir

GIDA ÖZEL VEYA DİĞER ÖRNEKLER

ET

- İnce kıyılmış* veya doğranmış*, yumuşak kıyma
 - o Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa
 - o Yetişkin, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve uzunluğu 15 mm'den kısa
 - Fazlalığı süzerek hafif, orta veya çok kıvamlı, pürüzsüz, sos veya sos içinde servis yapılır
- *Eğer dokusu ince kıyılmayacaksa püre haline getirilmelidir.

BALIK

- Hafif, orta veya çok kıvamlı pürüzsüz, sos veya sosta ince püre haline getirilmiş, fazlalık süzölmüştür
 - o *Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa*
 - o *Yetişkin, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve 15 mm'den kısa* (Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

MEYVE

- İnce kıyılmış veya doğranmış veya ezilmiş olarak servis yapın
- Fazla suyu boşaltın
- Gerekirse, hafif, orta veya çok kıvamlı pürüzsüz sos veya sos ile servis yapın VE fazla sıvıyı boşaltın. Hiçbir ince sıvı gıdalardan ayrılmamalıdır

o Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa

o Yetişkin, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve uzunluğu 15 mm'den kısa

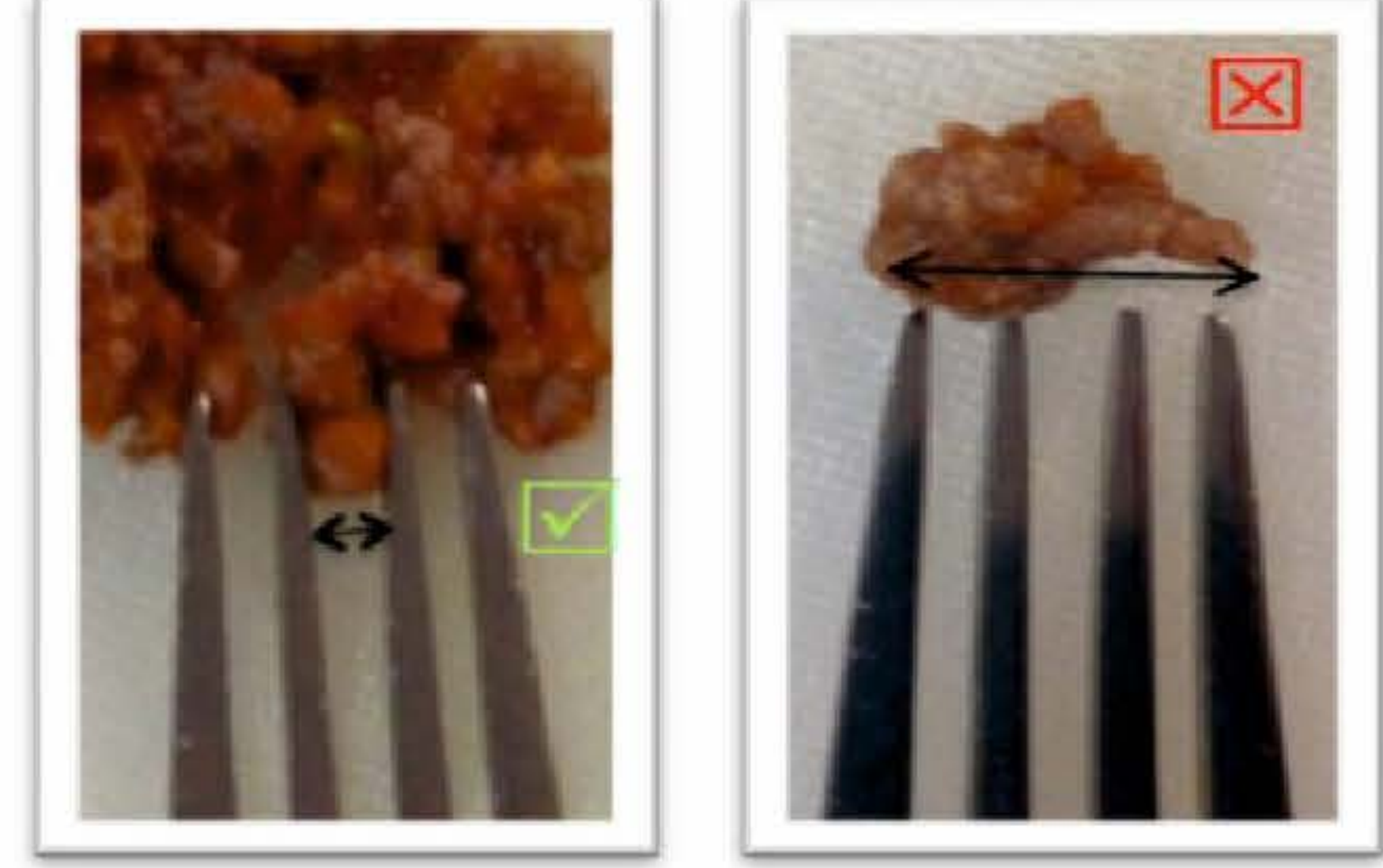
SEBZELER

5

KIYILMIŞ & NEMLİ



Kıyılmış parçaların doğru veya yanlış boyutta olup olmadığını belirlemek için çatal uçları (4 mm) arasındaki yuvayı kullanın.



Not - Seviye 5 Kıyılmış ve Nemli tüm yiyecekler için parça boyutu gereksinimleri:

- * **Pediatrik**, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den fazla olmamalıdır
- * **Yetişkin**, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve 15 mm'den uzun olmamalıdır

- İnce kıyılmış veya doğranmış veya ezilmiş olarak servis yapın
- Herhangi bir sıvıyı boşaltın
- Gerekirse, hafif, orta veya aşırı kıvamlı pürüzsüz sos veya sos ile servis yapın ve fazla sıvıyı boşaltın. Hiçbir ince sıvı gıdalardan ayrılmamalıdır

o Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa

o Yetişkin, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve uzunluğu 15 mm'den kısa

MISIR GEVREĞİ

- Küçük yumuşak topaklarla kıvamlı ve pürüzsüzdür
- o Pediatrik, genişliği 2 mm'ye eşit veya daha az ve uzunluğu 8 mm'den kısa*
- o Yetişkin, 4 mm genişliğe eşit veya daha az ve uzunluğu 15 mm'den kısa*
- Doku tamamen yumuşatılmış
- Herhangi bir süt/sıvı mısır gevreğinden ayrılmamalıdır. Servis yapmadan önce fazla sıvıyı boşaltın

PİRİNÇ, KUŞKUS, KİNOA (ve benzeri gıda dokuları)

- Yapışkan veya yapışık değil
- Pişirildiğinde ve servis edildiğinde partikül halinde olmamalı veya ayrı tanelere ayrılmamalıdır.
- Pürüzsüz, hafif, orta veya çok kıvamlı sos ile servis yapın VE Sos, pirinç, kuskus, kinoa (ve benzeri gıda dokularından) ayrılmamalıdır. Servis yapmadan önce fazla sıvıyı boşaltın

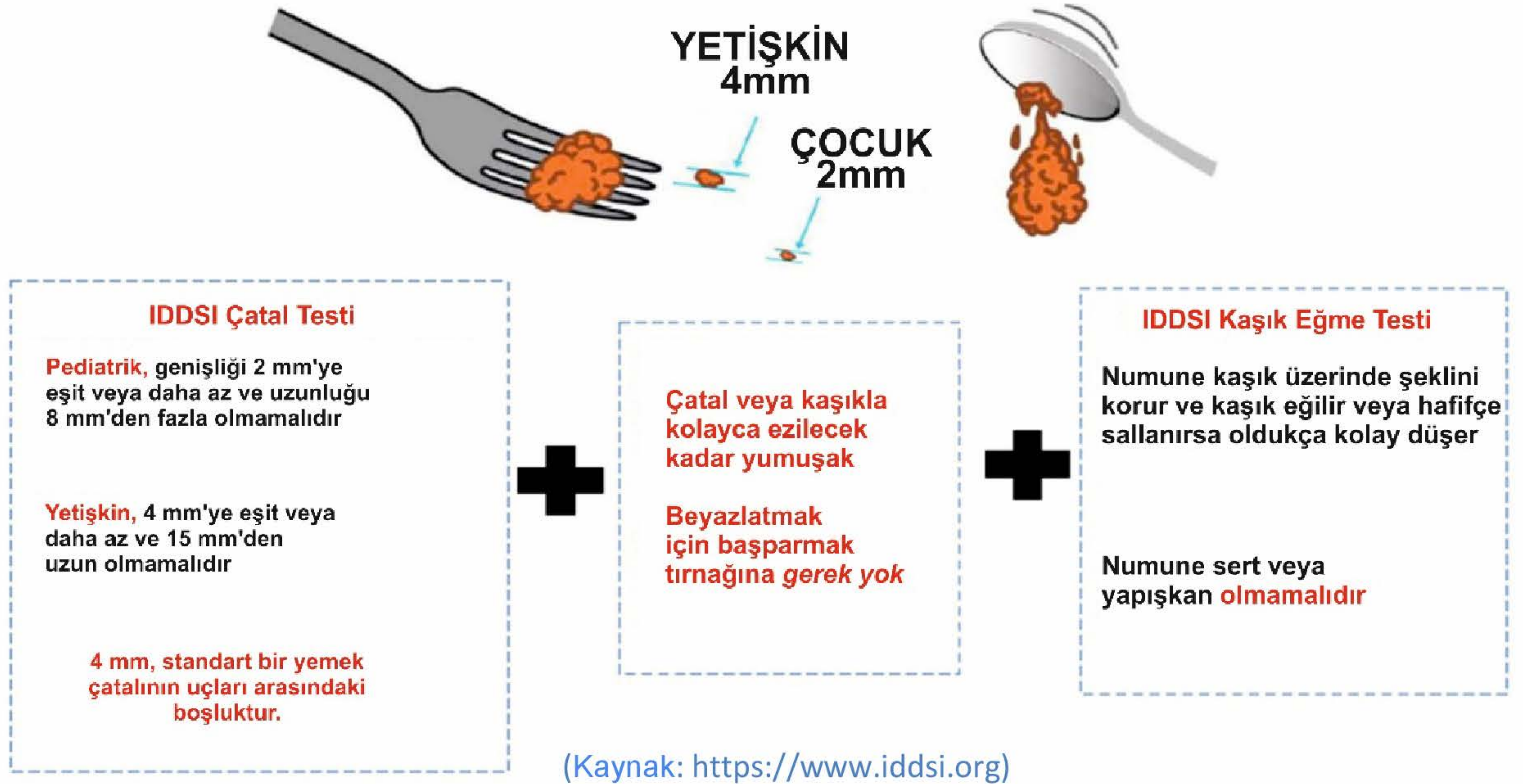
EKMEK

- Normal, kuru ekmek, sandviç veya herhangi bir tür tost kullanılmamalıdır
- IDDSI Seviye 5 Kıyılmış ve Nemli sandviç tarifi videosunu kullanın
- Çok nemli ve tüm kıvamlılığı boyunca jelleşmiş, önceden jelleştirilmiş "ıslatılmış" ekmekler



<https://www.youtube.com/watch?v=W7bOufqmz18>

Kıyılmış ve Nemli gıdalar üç testi de geçmelidir:



6 YUMUŞAK VE ISIRIK BOYUTUNDA

Açıklama/Özellikler

- Çatal, kaşık veya yemek çubuklarıyla yenebilir
- Çatal, kaşık veya yemek çubuklarının basıncıyla ezilebilir/parçalanabilir
- Bu yiyeceği kesmek için bıçak gerekmez, ancak çatal veya kaşık yerleştirmeye yardımcı olmak için kullanılabilir
- Tamamen yumuşak veya nemlidir ancak ayrı bir ince sıvı bulunmamaktadır
- Yutmadan önce çiğnemek gerekir
- Boyut ve sözlü işleme becerilerine uygun "ısırık büyüklüğünde" parçalar
 - o *Pediyatrik, 8 mm parçalar (en büyük)*
 - o *Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm parçalar (en fazla)*

Bu kıvamlilik seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Isırmak gerekli değildir
- Çiğneme gereklidir
- Boğulma riskini en aza indirmek için tasarlanmış gıda parçası boyutları
- Yiyeceği hareket ettirmek ve çiğneme ve ağızdan işleme açısından ağızda tutmak için dil kuvveti ve kontrolü gereklidir.
- Bolusu yutmak amacıyla hareket ettirmek için dil kuvveti gereklidir
- Çiğneme sırasında ağrı veya yorgunluk
- Eksik dişler, uygun olmayan protezler

Test yöntemleri

Bu proje Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtmaktadır ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.
2020-1-ES01-KA204-083288

Çatal Basıncı testi

- Yan tarafında tutulan bir çataldan gelen basınç, bu dokuyu "kesmek", parçalamak veya daha küçük parçalara ayırmak için kullanılabilir
- Başparmak tırnağı büyüklüğünde bir numune (1,5x1,5 cm) bir çatalın uçları ile başparmak tırnağının beyaza döndüğü bir basınca bastırıldığında, numune ezilir, parçalanır, şekil değiştirir ve geri dönmez çatal çıkarıldığında orijinal şekline döner.

Kaşık Basınç testi

- Kenarında tutulan bir kaşığın basıncı, bu dokuyu daha küçük parçalara ayırmak veya kesmek için kullanılabilir.
- Başparmak tırnağı büyüklüğündeki bir numuneye (1,5 cm x 1,5 cm) kaşık tabanı ile bastırıldığında, numune ezilir, parçalanır, şekil değiştirir ve kaşık çıkarıldığında orijinal şekline geri dönmez. .

Çatalların bulunmadığı yerler – Yemek çubuğu testi

- Bu dokuyu daha küçük parçalara ayırmak veya gıdaları delmek için yemek çubukları kullanılabilir.

Çatalların bulunmadığı yerler - Parmak testi

- Başparmak tırnağı büyüklüğünde (1,5 cm x 1,5 cm) bir numune kullanın. Bu dokunun bir örneğini, başparmak ve işaret parmaklarının tırnakları beyazlaşacak şekilde parmak basıncıyla ezmek mümkündür. Numune parçalanır ve basınç bırakıldığında ilk şekline geri dönmez.

ÖRNEKLER: <https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>

GIDA ÖZEL VEYA DİĞER ÖRNEKLER**ET**

- Pişmiş, yumuşak et aşağıdakilerden daha büyük değildir:
 - o *Pediyatrik, 8mm/adet*
 - o *Yetişkinler, 15 mm = 1,5 x 1,5 cm parçalar*
- Hamur, 1,5 cm x 1,5 cm'de yumuşak ve yumuşak olarak servis edilemiyorsa (çatal/kaşık basınç testi ile onaylandığı gibi), kıyılmış ve nemli olarak servis yapın.

BALIK

- Çatal, kaşık veya yemek çubukları ile küçük parçalara ayrılacak kadar yumuşak pişmiş balık
 - o *Pediyatrik, 8mm/adet*
 - o *Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm adet*

- Kemik veya sert deri yok

GÜVEÇ/GÜVEÇ/KÖRİ

- Sıvı kısım (ör. sos) kıvamlı olmalıdır (klinikisyen tavsiyelerine göre)
- Son pişirilen parçalar yumuşak ve en fazla 10 cm'den büyük değilse et, balık veya sebze içerebilir.
 - o *Pediyatrik, 8mm/adet*
 - o *Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm adet*

- Sert topaklar yok

MEYVE

- Yumuşak ve ısırik büyüklüğünde parçalar halinde kesilemiyorsa kıyılmış veya püre halinde servis yapın

o Pediatrik, 8mm/adet

o Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm adet

- Meyvenin lifli kısımları uygun değildir
- Fazla suyu boşaltın
- Çiğneme sırasında meyve suyunun ağızda katıdan ayrıldığı yüksek su içeriğine sahip meyveleri (örn. karpuz) yönetme konusundaki bireysel yeteneği değerlendirin

SEBZELER

- Haşlanmış veya buharda pişirilmiş sebzeler, son pişmiş boyutunda

o Pediatrik, 8mm/adet

o Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm adet

- Karıştırarak kızartılmış sebzeler çok sert olabilir ve yumuşak veya yumuşak olmayabilir. Çatal/kaşık basınç testi ile yumuşaklığı kontrol edin

MISIR GEVREĞİ

- Daha büyük olmayan yumuşak topaklarla pürüzsüz
 - o Pediatrik, 8mm adet*
 - o Yetişkinler, 15 mm = 1,5 cm adet*
- Doku tamamen yumuşatılmış
- Fazla süt veya sıvı boşaltılmalı ve/veya klinisyen tarafından önerilen kıvamlılığa kadar kıvamlaştırılmalıdır.

EKMEK

- Normal kuru ekmek, sandviç veya herhangi bir çeşit tost kullanılmamalıdır
- Düzey 6 Yumuşak ve ısırik boyutu gereksinimlerini karşılayan ekmek hazırlamak ve dolguya eklemek için IDDSI Düzey 5 Kıyılmış ve Nemli sandviç tarifi videosunu kullanın
- Çok nemli ve tüm kıvamlılığı boyunca jelleşmiş, önceden jelleştirilmiş "ıslatılmış" ekmekler

PİRİNÇ, KUŞKUS, KİNOA (ve benzeri gıda dokuları)

- Parçacıklı/taneli, yapışkan veya yapışık değil



Başparmak tırnağı beyazlaşıncaya kadar bastırılır

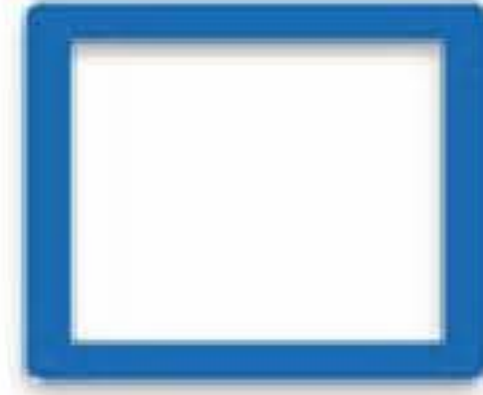


Basınç uygulandığında numune ezilir ve orijinal şekline geri dönmez

Çocuklar için
8 mm x 8 mm'den
büyük olmayan
yiyecek parçaları



Yetişkinler için 1,5 cm x 1,5 cm
ısınk boyutundan daha büyük olmayan
yiyecek parçaları



**Yumuşak ve Isırık Boyutunda
yiyecekler hem
yiyecek parçası boyutu
hem de yumuşaklık
testlerinden geçmelidir!**

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)



KOLAY ÇİĞNEMEK

Açıklama/Özellikler

- Gelişimsel ve yaşa uygun, yumuşak/hassas dokulu normal, günlük gıdalar
- Bu gıdaları yemek için herhangi bir yöntem kullanılabilir.
- Numune boyutu Seviye 7'de sınırlandırılmamıştır, bu nedenle gıdalar çeşitli boyutlarda olabilir
 - o 8 mm'den küçük veya büyük parçalar (Pediatrik)
 - o 15 mm'den küçük veya daha büyük = 1,5 cm parçalar (Yetişkinler)
- Şunları içermez: sert, sert, çiğnenebilir, lifli, lifli, gevrek veya ufalanan parçalar, çekirdekler, tohumlar, meyvenin lifli kısımları, kabuklar veya kemikler
- Düzey 0 için güvenliyse ve klinisyenin takdirine bağlı olarak "çift kıvamlı" veya "karışık kıvamlı" gıdaları ve sıvıları içerebilir.
- Seviye 0 için güvenli değilse ince, sıvı kısım klinisyenin tavsiye ettiği kıvamlılık seviyesine kadar kıvamlılaştırılabilir

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Yumuşak gıdaları ısırma ve bireyin "yutmaya hazır" yumuşak yapışkan bir top/bolus oluşturmaya yetecek kadar uzun süre gıdaları çiğneme ve ağız yoluyla işleme becerisi gerektirir. Mutlaka diş gerektirmez.
- Yumuşak/hassas gıdaları kolayca yormadan çiğneme ve ağızdan işleme becerisi gerektirir
- Sert ve/veya çiğnenebilir gıdaları çiğnemeyi ve yutmayı zor veya ağırlı bulan bireyler için uygun olabilir

- Gıda parçaları herhangi bir boyutta olabileceğinden, bu seviye klinik olarak yüksek boğulma riski olan bireyler için boğulma riski oluşturabilir. Gıda parçası boyutlarını kısıtlamak, boğulma riskini en aza indirmeyi amaçlar (ör. Düzey 4 Püre, Düzey 5 Kıyılmış ve Nemli, Düzey 6 Yumuşak ve Isırma boyutunda boğulma riskini en aza indirmek için gıda parçası boyutu kısıtlamaları vardır)
- Bu seviye, kalifiye klinisyenler tarafından gelişimsel öğretim veya daha gelişmiş çiğneme becerileri gerektiren gıdalara geçiş için kullanılabilir.
- **Bireyin güvenli bir şekilde yemek yemesi için gözetime ihtiyacı varsa, bu doku seviyesini kullanmadan önce bireyin gıda dokusu ihtiyaçlarını ve güvenlik için yemek zamanı planını belirlemek için kalifiye bir klinisyene danışın.**
- Bireyler, çiğneme ve yutma sorunları ve/veya güvenli olmayan yemek zamanı davranışları nedeniyle gözetim olmadan yemek yeme konusunda güvensiz olabilirler. Güvenli olmayan yemek zamanı davranışları çok iyi çiğnememek, ağızına çok fazla gıda koymak, çok hızlı yemek yemek veya büyük ağız dolusu gıdalara yutmak, çiğneme yeteneğini kendi kendine izleyememek gibidir.
- Disfaji durumunda olan bireyin ihtiyaçları, istekleri ve süpervizyon gereksinimleri için özel tavsiyeler için klinisyenlere danışılmalıdır.
- **Yemek zamanı denetiminin gerekli olduğu durumlarda, bu seviye yalnızca nitelikli bir klinisyenin katı tavsiyesi ve yazılı rehberliği altında kullanılmalıdır.**

Test yöntemleri

Çatal Basıncı testi

- Yan tarafında tutulan bir çataldan gelen basınç, bu dokuyu "kesmek", parçalamak veya daha küçük parçalara ayırmak için kullanılabilir
- Başparmak tırnağı büyüklüğünde (1.5x1.5cm) bir numune, başparmak tırnağının beyazlaşacağı bir basınca çatalın uçlarıyla bastırıldığında, numune ezilir, parçalanır, şekil değiştirir ve çatal çıkarıldığında orijinal haline dönmez.

Kaşık Basınç testi

- Kenarında tutulan bir kaşıktan gelen basınç, bu dokuyu "kesmek", kırmak veya daha küçük parçalara ayırmak için kullanılabilir
- Başparmak tırnağı büyüklüğünde (1.5x1.5cm) bir numune, bir kaşık tabanı ile başparmak tırnağının beyazlaştığı bir basınca bastırıldığında, numune ezilir, parçalanır, şekil değiştirir ve kaşık çıkarıldığında orijinal haline dönmez.

Çatalların bulunmadığı yerler – Yemek Çubuğu testi

- Bu testi yaparken bir dokuyu delmek için yemek çubukları kullanılabilir

Çatalların bulunmadığı yerler - Parmak testi

- Bu testi yapmak için başparmak tırnağı büyüklüğünde (1,5x1,5 cm) bir numune kullanın. Bu dokunun bir örneğini, başparmak ve işaret parmaklarının tırnakları beyazlaşacak şekilde parmak basıncıyla ezmek mümkündür. Numune ezilir ve parçalanır ve basınç bırakıldığında ilk şekline geri dönmez.

ÖRNEKLER: <https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>

GIDAYA ÖZEL VEYA DİĞER ÖRNEKLER

ET

- Sunuma kadar pişirilir
- Doku yumuşak ve hassas şekilde servis edilemiyorsa, kıyılmış ve nemli olarak servis yapın.

BALIK

- Çatal, kaşık veya yemek çubukları ile küçük parçalara ayrılabilir kadar yumuşak pişmiş balık

GÜVEÇ/GÜVEÇ/KÖRI

- Son pişmiş parçalar yumuşak ve hassassa et, balık, sebze veya bunların kombinasyonlarını içerebilir.
- Hafif, orta derecede, aşırı kıvamlı sosta servis yapın VE fazla sıvıyı boşaltın
- Sert topaklar bulunmamaktadır

MEYVE

- Çatalın veya kaşığın kenarıyla kesilecek veya daha küçük parçalara ayrılacak kadar yumuşak olmalıdır. Meyvenin lifli kısımlarını kullanmayın (örneğin kalın beyaz kısmı).

SEBZELER

- Sebzeleri yumuşayana kadar buharda pişirin veya kaynatın. Karıştırarak kızartılmış sebzeler bu seviye için fazla katı olabilir. Çatal/kaşık basınç testi ile yumuşaklığı kontrol edin

MISIR GEVREĞİ

- Yumuşatılmış doku ile servis edilir
- Fazla sütü veya sıvıyı boşaltın ve/veya klinisyen tarafından önerilen kıvamlılığa kadar kıvamlılaştırın

EKMEK

- Klinisyenin takdirine bağlı olarak çatal veya kaşığın kenarıyla kesilebilen veya daha küçük parçalara ayrılabilen ekmek, sandviç ve tost temin edilebilir.

PİRİNÇ, KUŞKUS, KİNOA (ve benzeri gıda dokuları)

- Özel talimat bulunmamaktadır.

Çiğnenmesi Kolay gıdalar çatal veya kaşığın kenarı ile kolayca parçalanmalı ve Çatal Basınç Testini geçmelidir:



Çatal veya kaşığın kenarı ile yiyecekleri kolayca parçalayabilmeli

IDDSI Çatal Basınç Testi

Yiyeceğin yeterince yumuşak olduğundan emin olmak için, başparmak tırnağı beyazlaşınca kadar çatalı bastırın, ardından yemeğin tamamen ezildiğini ve şeklini yeniden kazanmadığını görmek için çatalı kaldırın.



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

7 DÜZENLİ

Açıklama/Özellikler

- Gelişimsel ve yaşa uygun, çeşitli dokularda normal, günlük gıdalar
- Bu gıdaları yemek için herhangi bir yöntem kullanılabilir.
- Gıdalar sert ve gevrek veya doğal olarak yumuşak olabilir.
- Numune boyutu Seviye 7'de sınırlı değildir, bu nedenle gıdalar çeşitli boyutlarda olabilir.
 - o 8 mm'den küçük veya büyük parçalar (Pediatrik)
 - o 15 mm'den küçük veya daha büyük = 1,5 cm parçalar (Yetişkinler)
- Sert, sert, çiğnenebilir, lifli, lifli, kuru, gevrek, gevrek veya ufalanan parçalar içerir
- Çekirdek, tohum, derinin içindeki öz, kabuk veya kemik içeren gıdaları içerir
- "Çift kıvamlı" veya "karışık kıvamlı" gıda ve sıvıları içerir

Bu kıvamlılık seviyesi için fizyolojik gereklilikler

- Sert veya yumuşak gıdaları ısırma ve "yutmaya hazır" yumuşak yapışkan bir top/bolus oluşturacak kadar uzun süre çiğneme yeteneği
- Tüm gıda dokularını kolayca yorulmadan çiğneme yeteneği
- Güvenli bir şekilde yutulamayan kemiği veya kıkırdağı ağızdan çıkarma yeteneği

Test yöntemleri

- Uygulanamaz

Kaynaklar

- <https://www.iddsi.org/Resources/Patient-Handouts>
- <https://www.iddsi.org/Resources/Audit-Tools>
- <https://www.youtube.com/watch?v=peiLPtnmEsA>
- <https://www.lybrate.com/topic/dysphagia-diet#food-items-you-can-easily-consume>
- <https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=W7bOufqmz18>

IDDSI YouTube Kanalını ZİYARET EDİN
IDDSI , web seminerleri ve kayıtlı web seminerleri sunmaktadır
www.iddsi.org/resources





Android & iOS - Akıllı Telefonlar ve Tabletler için



Ders 4.4. Dokusu değiştirilmiş gıda hazırlama teknikleri ve ekipmanları

Bu modülün **amacı**, dokusu değiştirilmiş gıda hazırlama teknikleri ve ekipmanları hakkında bilgi edinmektir.

Öğrenme çıktıları

- Gerekli dokuyu elde etmek için en iyi pişirme yöntemlerini seçmek
- Modifiye edilmiş gıda üretimi için ekipman uygulamak
- Yeni gelişmiş gıda üretim yöntemlerini bilmek

İçindekiler (PPT/PDF 30 slayt)



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

4.4.1. Dokusu değiştirilmiş gıdalar

- Dokusu değiştirilmiş gıdalar, gıdaların özelliklerini çiğneme ve yutma sorunları olan bireyler için güvenli, etkili, besleyici ve organoleptik ve görsel olarak çekici hale getirmek için değiştiren mutfak müstahzarlarıdır.
- Güvenlik, etkinlik, besleyici, organoleptik olarak yeterli ve çekici sunum şeklinde beş özelliği karşılamalıdır.
- Yapısı değiştirilmiş gıda, orijinal hazırlamaya mümkün olduğunca benzer olmalıdır.



Şekil 1. Dokusu değiştirilmiş gıdalar (sağda) ve geleneksel gıdalar (solda). Kaynak: CADIS- ASPACE (Huesca)

Dokusu değiştirilmiş gıdaların hazırlanma aşamaları

Farklı yemeklerin dokusunun detaylandırılması ve uyarlanması için protokoller oluşturmak gereklidir.

Standart bir protokol yoktur, ancak aşağıdaki aşamalar önerilir:



1. Ham maddelerin seçimi

Gıdalar, mutfak işlemleri sırasında gıdasal bileşimlerini ve davranışlarını belirleyen bir dizi özellik içerir. Gıdalar mümkün olduğunca taze ve optimal olgunlaşma durumunda seçilmelidir.

Et, sebze, meyve ve bakliyalarda tehlikeli, sert veya istenmeyen kısımlardan kaçınarak gıdalardan belirli porsiyon veya kesimlerin seçilmesi gerekir.

Gıda değeri yüksek gıda ve parça seçilmelidir. (Farklı bileşenlerin beslenme ve besleyici değerleri hakkında daha fazla bilgi için Ünite 3.1'i inceleyin).

2. Yıkama ve dezenfeksiyon

Bu aşama özellikle ısıtma işlemine tabi tutulmayacak gıdalarda önemlidir.

Gıda hijyeni hakkında daha fazla bilgi için ünite 4.5'e bakın.

3. İşleme _ Ön işlemler

Temizleme ve sıralama

Yenmeyen veya tehlikeli parçaların ortadan kaldırılması ve daha ileri mutfak işlemlerine tabi tutulacakların seçimi.

Kesme

Piştirme koşullarını ve yiyeceğin ısıtma ortamı ile etkileşimini ayarlayacak olan yiyeceğin boyutunun küçültülmesi.

4. Mutfak hazırlığı

Mutfak teknikleri, özelliklerinin değiştirilmesine izin veren ısı işlem veya diğer işlem türlerini içeren prosedürlerdir. Gıdanın dokusunu, aynı zamanda lezzetini, rengini, aromasını ve gıda değerini belirler. Fırınlama, ağır ateşte kavurma, kızartma, sote etme veya ızgara gibi farklı teknikler uygulanabilir ve bu da yüzeyde kabuk görünümüne neden olabilir.

Güveç, konfit, buharda pişirme, papillot veya vakumlu pişirme, lezzeti korur ve yumuşak ve pürüzsüz dokular oluşturur.

Kaynatma ve haşlama, lezzeti ve aromayı azaltır, ancak yumuşak ve hassas dokularla sonuçlanır.

5. Doku modifikasyonu

Mutfak tekniğinin uygulanmasından sonra elde edilen özellikler, yutma işleminin güvenliğini ve etkinliğini garanti etmek için yeterli olmadığında, detaylandırmaların parçacık boyutunun azaltılması gereklidir.

Doğrama ve karıştırma gücü yüksek profesyonel makinelerin kullanılması gerekebilir.

Bu süreçte aşağıdaki hususlar kontrol edilmelidir:

- Sıvı ilavesi
- Kıvam arttırıcı ilavesi
- Kalori yoğunluğundaki seyreltmelerden veya artışlardan kaçınarak, gıda değerindeki değişikliği en aza indirme
- Organoleptik özelliklerin kaybını en aza indirme

Soğutma ve soğuk hava deposu

Sıcaklık, bir şok soğutucu veya soğutucu ünite kullanılarak düşürülmelidir.

Soğuk depolama 5°C'de olmalıdır.

Yeniden ısıtma

Gıdaları yeniden ısıtmak için mikrodalga fırınlar, gövdeli fırınlar veya fırınlar kullanılabilir.

4.4.2. Gıda hazırlama yöntemleri (Dokusu değiştirilmiş gıdaların pişirilmesi için ipuçları)

- Çiğ haldeyken sert olan birçok malzeme piştikten sonra yumuşar. Tahıl boylu boyunca kesilmeli ve yeterince yumuşak olana kadar pişirilmelidirler.
- Kuru malzemelere daha yumuşak ve pürüzsüz hale getirmek için sıvı veya yağ eklenebilir.
- Patates ve yumurtaları yumuşatmak ve daha kolay bir arada tutmalarını sağlamak için bir bağlayıcı eklenmiş olabilir.
- Proteinli gıdalar düşük ısıda uzun süre pişirildiklerinde lezzetli tadı ortaya çıkar ve bu yöntem aynı zamanda aşırı su kaybı olmadan pişmelerini sağlar.
- Çiğ sebzelerin yenmesi zordur ve bu nedenle pişirilmelidir. Salatalar buharda pişirilmiş veya işlenmiş yemeklerden oluşmalıdır.

Hazırlık

- **Sıvı ekleme:** Çok düşük su içeriği gıdaların yutulmasını zorlaştırır, ancak çok yüksek olduğunda boğulmaya neden olabilir.
- Gıdaların hazırlanmasında sıvının yumuşak ve kolay alınabilmesi için doğru miktarda eklenmesi gerekir.
- Doğranmış haşlanmış yeşil sebzelere sıvı eklenmeli ve yumuşayana kadar kaynatılmalıdır.
- Örneğin, ekmek Fransız usulü tost haline getirilebilir ve ızgara balık yerine buğulanmış balık kullanılabilir.
- **Bağlayıcı ekleme:** Kıymayı köfte (yumurta eklenmiş) veya hamburger haline getirin.
- **Gıdaları kesmenin yolları:** İlk bir veya iki lokma zorsa, gıdaları ince doğramak yerine puanlayın veya yolun çoğunu dar aralıklarla kesin. İnce gıdaları ağızda algılamak zordur, bu nedenle gıdaları 5-10 mm kıvamlılığa kadar kesmek ve yumuşayana kadar pişirmek daha iyidir. Liflerin hangi yöne doğru hareket ettiğini kontrol edin ve bunları tane boyunca kesin, çünkü bu, pişmiş yemeğin çiğnenmesini kolaylaştırır.
- **Yağ Ekleme:** Gıdalara yağ (salata yağı, mayonez, tereyağı, krema vb.) eklenmesi daha yumuşak ve yutulmasını kolaylaştırır. Genel olarak konuşursak, yüksek yağ içeriğine sahip balık veya et pişirildikten sonra sertleşmez ve yenmesi kolaydır.
- Örneğin, haşlanmış patates yerine patates püresi veya tatlı patates keki servis edilmelidir.

Sıcaklık

- Gıdaların sıcaklığı vücut sıcaklığının yaklaşık 20°C üstünde veya altında olmalıdır. Vücut sıcaklığı ve gıda sıcaklığı arasındaki bu fark, yutma refleksini tetikleme olasılığı daha yüksek olan daha güçlü bir uyaran sağlar.
- Bu refleks, büyük olasılıkla faringeal mukozaya hafif soğuk bir şey dokunduğunda tetiklenir.
- Yaklaşık 10°C–15°C'lik bir sıcaklık da ağızda hoş bir his uyandırır, böylece yemek yemeyi kolaylaştırır.
- Birden fazla bileşenle (örneğin et, patates ve havuç) yemek hazırlarken, gıdaları ayrı ayrı püre haline getirin ve tabağa ayrı olarak yerleştirin. Bu, tek tek gıdaların lezzetinin ve renginin normal bir yemekte olduğu gibi korunduğu anlamına gelir.
- Yoğunlaştırılmış gıda ve içecekler soğutulabilir, dondurulabilir ve tekrar ısıtılabilir. Birçok birey, nispeten sık yedikleri gıdaları toplu halde hazırlamayı ve fazladan bölümleri daha sonra kullanmak üzere dondurmayı kolay bulur (gıdaları buz küpü tepsilerinde dondurursanız, yalnızca istediğiniz kadar küpü eritip yeniden ısıtmanız gerektiğinden, bölümlerin kolay kontrol edilmesini sağlar. her yemek için ihtiyacınız var).
- Bisküvi ve kek gibi tahılla yapılan ekmek ve diğer gıdalar, disfaji durumunda olan bireyler için özel bir problemdir. Bu gıdaların taneli yapısı, yutulmasının son derece zor olduğu anlamına gelir. İslatma solüsyonlarını kullanmak, bu gıdalarla pürüzsüz bir doku elde etmenize yardımcı olabilir.

Modifiye Et Yemeklerinde Ekmek

- Jelleşmiş ıslatılmış ekmekler ve kekler, Seviye 7 Normal Kolay Çiğnenebilir, Seviye 6 Yumuşak Isırık büyüklüğünde ve Seviye 5 Kıymalı ve Nemli beslenmelere uygun olarak standartlarda listelenmiştir.
- Sandviç Ekmekli tavsiyeler, ıslatılmış ekmek yöntemlerini veya jelleştirilmiş ekmek yöntemlerini kullanmaktır (Shape It ürününü ıslatılmış bütün ekmekle ve ayrıca güvenlik için ince kırıntılar halinde işlenmiş ekmekle). İDDSi web sitesindeki yöntem, ekmeği ince ince doğramak, eşit miktarda su ve margarin veya tereyağı eklemek; karıştırarak şekil verin ve servis yapın. Bu, kullanılan herhangi bir kıvamlaştırıcı ürün oldukça hızlı bir şekilde kıvamlaştığından, ancak ıslatılmamış kuru bölümler bırakabileceğinden, ıslatmanın tamamlanmadığı endişesini ortadan kaldırır.
- Üzerine ince kıyılmış veya karıştırılmış yumurta/mayonez veya konserve balık/tartar sos, ezme veya krem/beyaz peynir karışımı ekleyin. Dolgular gıda gereksinimlerine göre ayarlanabilir. Su ve yağın kombinasyonu ekmeğin yapışkanlığını azaltır ve bolus kohezyonunu iyileştirir. Parmak gıda olarak servis edilmediği sürece çatal veya kaşıkla yenebilir.
- Daima kuruluk ve/veya yapışkanlığa odaklanan uygun dokuları test edin.

4.4.3. Pişirme yöntemleri ve ekipman seçimi

- Gerekli dokuyu elde etmek için en iyi pişirme yöntemlerini dikkatlice düşünün. Örneğin, haşlama veya kaynatma, malzemeleri yumuşatarak püre haline getirmeyi kolaylaştırır.
- Malzemeleri haşlamadan ve kaynatmadan önce esmerleştirip kavurarak lezzet katabilirsiniz.
- Ürünler, geleneksel gıda üretim ekipmanları kullanılarak ısıtılabilir: fırınlar, kaynatma tavaları veya ocaklar gibi özel profesyonel ekipman daha uygundur.



(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Piştirme Merkezleri

- Kendin pişir yerleri, sağlıklı pişirmeyi hızlı ve kolay hale getirir.
- Kendin pişir yerleri, yalnızca pişirme işlemi basitleştirmek için değil, aynı zamanda geleneksel pişirme cihazlarına göre daha sağlıklı ve daha az israfla yemek pişirmek için geliştirilmiştir. Örneğin, bir düğmeye dokunarak, sebzeleri ideal bir "iklimde", tam olarak doğru ıslak ve kuru ısı kombinasyonu ile pişirerek, hayati vitaminleri ve gıda maddelerinin yanı sıra tam lezzet ve rengi muhafaza eder.



(Kaynak: <http://www.publicityworks.biz>)

Disfaji için püre haline getirilmiş yemek hazırlamak

- Disfaji gıdalarının hazırlanması için bir mutfak robotu ve bir blender gereklidir.
- Kullanılan cihazın tipi, bileşen tipine ve miktarına göre belirlenir.
- Doğrama ve diğer temel hazırlıklar için sıklıkla bir mutfak robotu kullanılır.
- Su içeriği düşük malzemeleri öğütmek için veya macun kıvamında gıdalar hazırlarken kullanılabilir.
- Su içeriği yüksek malzemeleri veya gıdaları karıştırmak için bir blender kullanılır.
- El blenderi, küçük miktarları karıştırmak için kullanışlı bir ev aletidir.
- Bıçak çıkarılıp setin bir parçası olarak gelen kaba takılarak mutfak robotu olarak da kullanılabilir.
- Sıcak gıdalar soğuk gıdalara göre daha kolay parçalanır. Mümkünse, hala sıcakken (ama kaynatmadan) püre haline getirin. (Öncelikle blenderinizin sıcak yemek için uygun olup olmadığını kontrol edin.)
- Mutfak robotunuzu daha uzun süre çalışır durumda bırakın - püre, karıştırıldıkça daha pürüzsüz ve kıvamlı hale gelir.



(Kaynak: <http://www.nds.org>)

Profesyonel ekipman

Hastane, klinik, yaşlı bakım merkezleri, rehabilitasyon merkezi veya bakım evi için yenilikçi ekipman, çalışma süresini azaltabilir ve Disfaji durumunda olan bireyin memnuniyetini artırabilir. Mükemmel bir doku için çözümler arasında daldırma karıştırıcılar, turbo sıvılaştırıcılar, kase kesiciler ve birleşik cihazlar (sebze dilimleyiciler + kase kesiciler) bulunur.



Sebze dilimleyiciler

Kesici-mikserler ve emülgatörler

Ticari daldırma karıştırıcılar

Turbo sıvılaştırıcı

(Kaynak: <https://www.sammic.com/a/sammic-healthcare-solutions>)

Disfaji bireyleri için gıdaları uygun şekilde hazırlamak ve püre haline getirmek için doğru yemek servisi ekipmanına sahip olmak çok önemlidir. Blixer'lar, et öğütücüler, emülgatörler ve karıştırıcılar çok yönlülük sağlar ve her IDDSI için gıda ve içecek oluşturmaya yardımcı olabilir.



Mutfak robotu/
Robot Kupası

Kıyma makinesi

Karıştırıcı

Emülgatör

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Ev tarzı ekipmanlar



Blender

El mikseri

Mutfak robotu

(Kaynak: <https://www.iddsi.org>)

Termomiks

Bu proje Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtmaktadır ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.
2020-1-ES01-KA204-083288

- Termomiks, küçük miktarlarda püre haline getirilmiş gıda üretimi için çok uygundur.
- Thermomix çok amaçlı bir mutfak cihazıdır. Bir ısıtma elemanına, hızlı veya yavaş karıştırma ve karıştırma için bir motora ve bir tartıya sahiptir.
- Buharlama, emülsifiye etme, harmanlama, hassas ısıtma, karıştırma, öğütme, çırpma, yoğurma, doğrama, tartma, öğütme ve karıştırma işlemlerini gerçekleştirmek için fonksiyonlara aynı anda erişilebilir.
- Thermomix'in ayrıca, kullanıcının tarifleri adım adım takip etmesine olanak sağlayan, kılavuzlu modlu bir dokunmatik ekranı vardır.



(Kaynak: <https://www.thermomix.com>)

Pak-Jet teknolojisi

- Et, nişasta, sebze veya meyvenin paketlenmesi, doğal gıda şekillerine dönüştürülebilen doğal renkler ve yoğun tatlar ile mükemmel pürüzsüz bir doku üretir. Sonuç, tıpkı günlük menüden normal bir yemek gibi görünen ve tadı olan enfes bir yemektir.
- İhtiyacınız Olanlar: Malzemeleri seçin ve kabaca doğrayın; Boş boşlukları ortadan kaldırmak ve düz bir yüzey sağlamak için sıvı ile doldurun; -22°C'de (-8°F) en az 24 saat dondurun; Beheri Pacojet'e takın ve gereken miktarı paketleyin; Tarifi tamamlayın, istenilen sıcaklığa ısıtın ve kıvamlaştırın.



(Kaynak: <http://www.pacojet-care.com/care-en/showcases/n>)

Sous-vide metodu

- Sous vide çözümleri, düşük veya dokunmasız pişirme ve toplu yeniden ısıtma için idealdir.
- Her büyüklükteki sağlık hizmeti operasyonları, disfaji durumunda olan bireyin bekleme süresini azaltmak için gıda akışını daha iyi kontrol etmek için pişirme hatlarına bitişik Sous vide istasyonları uygular.
- Fransızca'da "vakum altında" anlamına gelen Sous vide, gıdaların bir torba içinde vakumla kapatılması ve ardından bir su banyosunda çok hassas bir sıcaklıkta pişirilmesi sürecini ifade eder. Bu teknik, başka herhangi bir pişirme yöntemiyle elde edilmesi imkansız olan sonuçlar üretir.



- Gerekli ekipman: vakum makinesi, sirkülasyon banyosu Daldırma sirkülatörleri.

(Kaynak: <https://anovaculinary.com/what-is-sous->

Dondurma ve yeniden ısıtma ipuçları

- Dondururken, dondurucuya koymadan önce yiyeceğin 90 dakika içinde 8°C'ye soğutulduğundan emin olun.
- İyi sarılmış küçük partiler halinde dondurun.
- Kalıp kullanıyorsanız, dondurun ve ardından kalıplardan boşaltın ve kapalı kaplarda saklayın.
- Yeniden ısıtmadan önce buzunu tamamen çözün.
- En iyi sonucu elde etmek adına yeniden ısıtmak için buhar kullanın — korumak için streç filme sarın.



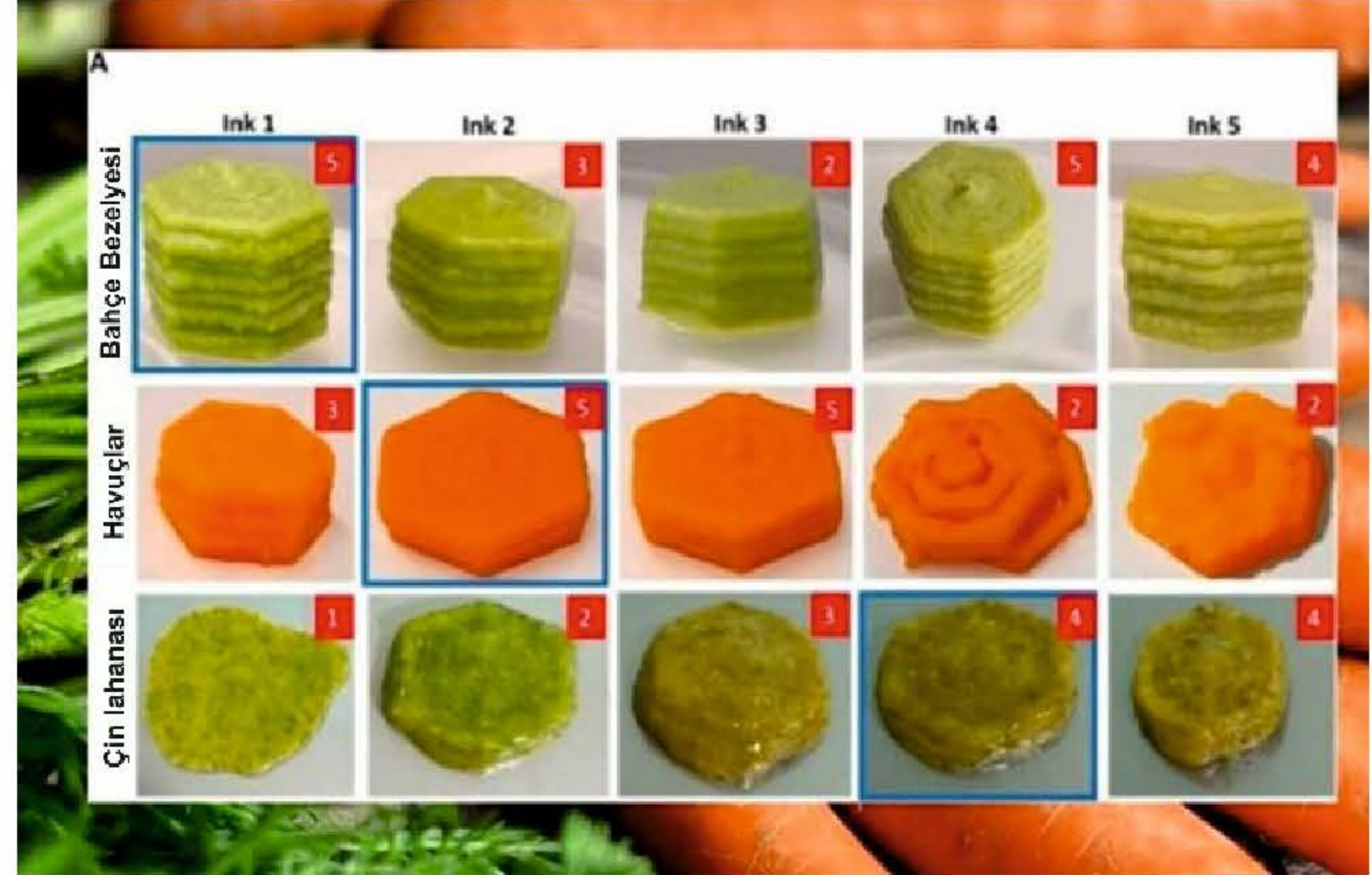
4.4.4. Alternatif teknolojiler (yüksek basınç, hidrodinamik basınç, darbeli elektrik alanı, plazma, ultrason tedavisi, 3D modelleme teknolojisi)

• Son zamanlarda, dokuyu değiştirmek için yüksek basınç, hidrodinamik basınç, darbeli elektrik alanı (PEF), plazma, ultrason ve ışınlama kullanımını içeren(örneğin, sertlik, bağlayıcılık, yapışkanlık) , duyu özellikler (aroma ve lezzet) ve gıda değerini korumak ve bir dizi gıda malzemesinin raf ömrünü uzatmak için (Jin, Yu ve Gurtler, 2017; Yoshioka ve diğerleri, 2016) gibi alternatif teknolojiler uygulanmıştır

Termal olmayan teknolojiler, gıdaların rengini, dokusunu, tadını, gıda maddelerini ve gıda yoğunluğunu koruma yetenekleri nedeniyle önemlidir.

Yüksek basınçlı tedavi

Yüksek basınçlı tedavi (HPP), et ve et ürünlerinin dokusunu değiştirmek için kullanılabilir. ≥ 300 MPa'daki HPP, et bazlı disfaji gıdaları üretmek için bir alternatif olabilir. Yüksek hidrodinamik basınç (HDP) işleme, vakumla paketlenmiş eti yumuşatmak için yüksek basınçlı şok dalgasının sudan geçmesine izin veren yeni bir teknolojidir.



Darbeli elektrik alanı

Darbeli elektrik alanı (PEF) tedavisi, gıdanın dokusunu değiştirmek için kullanılabilecek başka bir teknolojidir. Daha yüksek frekanslarda ve daha düşük atım sayılarında PEF, gıdanın su kaybında bir azalmaya neden olabilir, ancak pişirme sırasında etin su tutma kapasitesinde bir artış sağlayabilir.

Ultrason

Ultrason (US), protein jelinin dokusunu geliştirmek için kullanılabilecek başka bir verimli teknolojidir. US'nin nişasta bazlı gıdaların sertliğini en düşük seviyeye (seviye 4) indirebildiği kaydedilmiştir ve bu nedenle Disfaji durumunda olan bireyler için karbonhidrat bazlı gıdaların yapısını iyileştirmek için önerilen bir tekniktir.

3D baskı teknolojisi

Son zamanlarda, çeşitli hammadde kaynaklarından çeşitli dokulara sahip gıdalar üretmek için üç boyutlu (3D) modelleme teknolojisi kullanılmıştır.

3D modelleme, geçmişte yutma veya çiğneme güçlüğü olan yaşlı bireylere, püre haline getirilmiş gıdalardan mürekkepler oluşturarak ve onları havuç veya tavuk gibi gerçek yemeğe benzeyen bir şekle sokarak görsel olarak daha çekici hale getirmek için kullanılıyordu.



Kouzani ve ark. ton balığı, balkabağı ve pancar püresinden oluşan bir orkinos balığına 3D modelleme teknolojisini kullanmıştır. Yöntem, tasarım ve üretim süresini ve maliyetini azaltmış, yetenekli bir aşçıya olan bağımlılığı azaltmış ve üretilen gıdaların görsel görünümünü, tutarlılığını ve

tekrarlanabilirliğini artırmış ve disfaji durumunda olan ve püre gıdaya ihtiyaç duyan bireyler tarafından potansiyel olarak zevk alınabilir hale getirmiştir.

Bununla birlikte, bu yöntem ile daha iştah açıcı bir doku ve şekilde gıdaları imal etmek için daha kısa bir süre gerekirken, dondurularak kurutulmuş tozlar ve suyu alınmış gıda mürekkeplerinin, düzgün bir baskı işlemi sağlamak için genellikle hidrokolloidler gibi birçok gıda katkı maddesi ile stabilize edilmesi gerekir.

Bu, 3D modelleme, gıdaların aromasını, tadını ve dokusunu değiştirebilir, bu da tahmin edebileceğiniz gibi disfaji bireyleri için daha az iştah açıcı hale getirir ve yetersiz beslenme gibi sorunlara yol açabilir.



(Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=Bv03C58sSR4>)

4.4.5. Yemeye hazır dokusu değiştirilmiş gıdalar

- Özellikle disfaji durumunda olan bireyleri hedefleyen gıdalar son yıllarda büyük bir evrim geçirmiştir.
- Gıda endüstrisi bu bireyler için mısır gevreği bazlı kahvaltılar ve atıştırmalıklar, süt ürünleri veya meyve kompostosu ve hepsinden önemlisi ana öğünler için püre haline getirilmiş dokulu gıdalar gibi çok sayıda ürün geliştirmiştir.



Kaynak: Hormel Health Labs



Kaynak: Nutricia Healthcare

Püreler, beslenme özellikleri bakımından benzer olmakla birlikte, farklı teknik ve hazırlama özelliklerine

Bu proje Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle finanse edilmiştir. Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtmaktadır ve Komisyon burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.

2020-1-ES01-KA204-083288

sahiptir. Genel olarak bu ürünler uzun raf ömrüne sahiptir, mutfakta hazırlanması tekstüre ürünlerin geleneksel işlenmesine göre daha hızlı ve kolaydır, daha yüksek bir hijyen garantisine sahiptir ve beslenme ihtiyaçlarına yeterliliği daha fazladır. Onların ana dezavantajı maliyetli olmalarıdır.

Üretimleri için kullanılan teknolojiye göre çeşitli formatlarda sunulabilirler.

- Susuz

Su ile yeniden yapılandırılırlar ve tekstüre edici olarak modifiye nişastayı içerirler.

- Dondurularak kurutulmuş

Üreticinin talimatlarına göre sulandırılırlar ve genellikle patates nişastası içerirler.

- Pastörize

Buzdolabında saklanmalı ve açıldıktan sonra birkaç gün içinde tüketilmelidir. Yüksek gıdasal ve duyuşal kaliteye sahiptirler.

- Sterilize

Genellikle modifiye nişasta ve maltodekstrinleri içerirler. Sterilizasyon ısı işlemi nedeniyle bazı vitaminler kaybolabilir ve renk ve lezzet etkilenebilir.

Kaynaklar

- Yoshioka, K., Yamamoto, A., Matsushima, Y., Hachisuka, K., & Ikeuchi, Y. (2016). Effects of high pressure on the textural and sensory properties of minced fish meat gels for the dysphagia diet. Food and Nutrition Sciences, 7, 732– 742.
- Jin, T. Z., Yu, Y., & Gurtler, J. B. (2017). Effects of pulsed electric field processing on microbial survival, quality change and nutritional characteristics of blueberries. LWT—Food Science and Technology, 77, 517– 524.
- Lazenby-Paterson, T. (2020). Thickened liquids: do they still have a place in the dysphagia toolkit?. Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery, 28(3), 145-154.
- Merino, G., Gómez, I., Marín-Arroyo, M. R., Beriain, M. J., & Ibañez, F. C. (2020). Methodology for design of suitable dishes for dysphagic people. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 64, 102383.
- Pant, A., Lee, A. Y., Karyappa, R., Lee, C. P., An, J., Hashimoto, M., ... & Zhang, Y. (2021). 3D food printing of fresh vegetables using food hydrocolloids for dysphagic patients. Food Hydrocolloids, 114, 106546.
- Sukkar, S. G., Maggi, N., Travalca Cupillo, B., & Ruggiero, C. (2018). Optimizing texture modified foods for oro-pharyngeal dysphagia: a difficult but possible target?. Frontiers in nutrition, 5, 68.
- Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., & Devahastin, S. (2019). Texture modification technologies and their opportunities for the production of dysphagia foods: A review. Comprehensive reviews in food science and food safety, 18(6), 1898-1912.
- <https://www.sammic.com/a/sammic-healthcare-solutions>
- <http://www.pacojet-care.com/care-en/showcases/pacojetworkflow.php>
- <https://anovaculinary.com/what-is-sous-vide/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Bv03C58sSR4>

Ders 4.5. Disfaji durumunda hijyen ve gıda güvenliği

Bu modülün **amacı**, disfaji durumundan mustarip bireylerin gıda işlemesiyle ilgilenen profesyoneller için gıda güvenliği ve hijyeninin bazı temel yönlerini göstermektir.

Öğrenme çıktıları

- Kirletici türlerinin ve bunlarla ilişkili tehlikelerin farkında olmak
- En sık görülen gıda kaynaklı durumlardan haberdar olmak
- Doğru gıda hijyenini sağlamak için uyulması gereken ilkeleri gözden geçirmek

İçindekiler (PPT/PDF 49 slayt)

4.5.1. Gıda hijyeni ve dokusu değiştirilmiş beslenme şekilleri

Gıda güvenliği konusunda oluşum ihtiyacı

- Profesyonellerin, gıdaları güvenli ve kontaminasyondan arındırılmış olarak sunma sorumluluğu vardır.
- Gıda güvenliği, beslenme ve gıda güvenliği ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır.
- Güvenli olmayan gıdalar, özellikle bebekleri, küçük çocukları, yaşlıları ve bireyleri etkileyen bir durum ve yetersiz beslenme kısır döngüsü yaratır.
- Gıdaların hijyenik hazırlanması ve sunumu her zaman çok önemlidir, ancak disfaji durumundan muzdarip insanlar için çok daha fazlasıdır.
- Disfaji durumunda olan bireyler, çoğu durumda kırılğan bebekler ve yaşlı, yetersiz beslenmiş bireyleri içerdiğinden, risk altındaki grupların bir parçası olarak kabul edilebilir. Küçük seviyelerde mikrobiyal kontaminasyonu bile tolere edemezler.
- Gıdaların güvenli olduğundan emin olmak için tüketilmeden önceki tüm aşamalarda gerektiği gibi uygun hijyen uygulanmalıdır.

Gıda hijyeni ve dokusu değiştirilmiş gıdalar

Konveksiyonel gıdalara kıyasla daha yüksek hijyenik risk anlamına gelen dokusu değiştirilmiş gıdaların özellikleri aşağıdaki şekildedir:

- Mikrobiyal büyüme için gıda açısından zengin bileşenler kullanılarak hazırlanırlar.
- Mikrobiyal büyümeyi kolaylaştıran yüksek Aw değerleri
- Yüksek manipülasyon gerektirirler
- İşleme ve servis sırasında güvenli bir sıcaklığı korumak zordur



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Ne yapılmalı?

Gıdaları hazırlamak için uygulanan tüm işlemler, biyolojik, kimyasal veya fiziksel tehlikelerin neden olduğu gıda kaynaklı durumları önlemek için özel dikkat gösterilmelidir.

Önemli!

- Kirleticiler çıplak gözle görülemez. Birçok gıda kontaminasyonu türü, gıdanın görünümünde, kokusunda veya tadında bir değişiklik olmaksızın hastalığa neden olabilir.
- Çapraz kontaminasyon, mikropların bir gıda maddesinden diğerine, genellikle çiğ gıdalardan yemeye hazır gıdalara, kontamine eller, ekipman veya mutfak eşyaları yoluyla aktarılmasıyla meydana gelir.



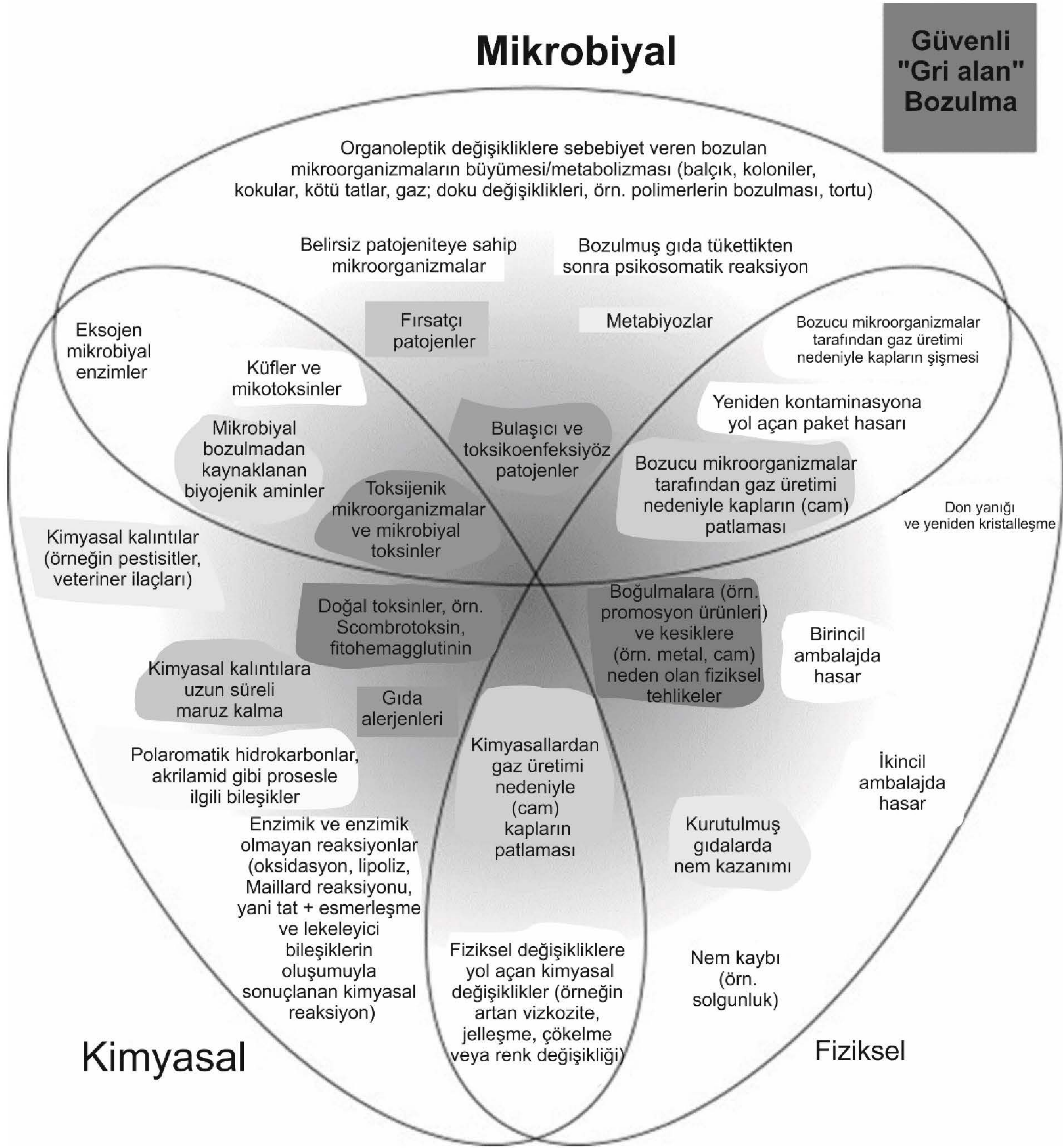
4.5.2. Tehlike türleri

Gıdalarla çalışırken “tehlikeler” ile neyi kastediyoruz?

Gıda tehlikesi, gıdada olumsuz sağlık etkilerine neden olma potansiyeline sahip bir ajandır.

3 tür tehlike vardır:

- Biyolojik tehlikeler (Mikroorganizmalar ve parazitler)
- Kimyasal tehlikeler
- Fiziksel tehlikeler



Gıda ile ilgili potansiyel tehlikelerin sürekliliği ve tüketiciler için sonuçları.

(Kaynak: Blackburn. Food Spoilage Microorganisms, 2004)

BİYOLOJİK TEHLİKELER _ Mikroorganizmalar

- Mikroorganizmalar, gıda biyolojik kontaminasyonunun en yaygın türüdür ve gıda kaynaklı hastalık salgınlarında rol oynayan ajanlardır.
- Bazı mikroorganizmalar basitçe gıdanın bozulmasına neden olurken (çürüten mikroorganizmalar), diğerleri ise tüketildiğinde hastalığa ve hatta ölüme neden olabilir (patojen mikroorganizmalar).
- Birçok mikrobiyal kontaminasyon türünün, gıdanın görünümünü veya lezzetini değiştirmeden hastalığa neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
- Mikroorganizmalar, doğru ortamda (gıdalar, pH ve sıcaklık) hızla çoğalan mikroskopik olarak yaşayan organizmalardır.

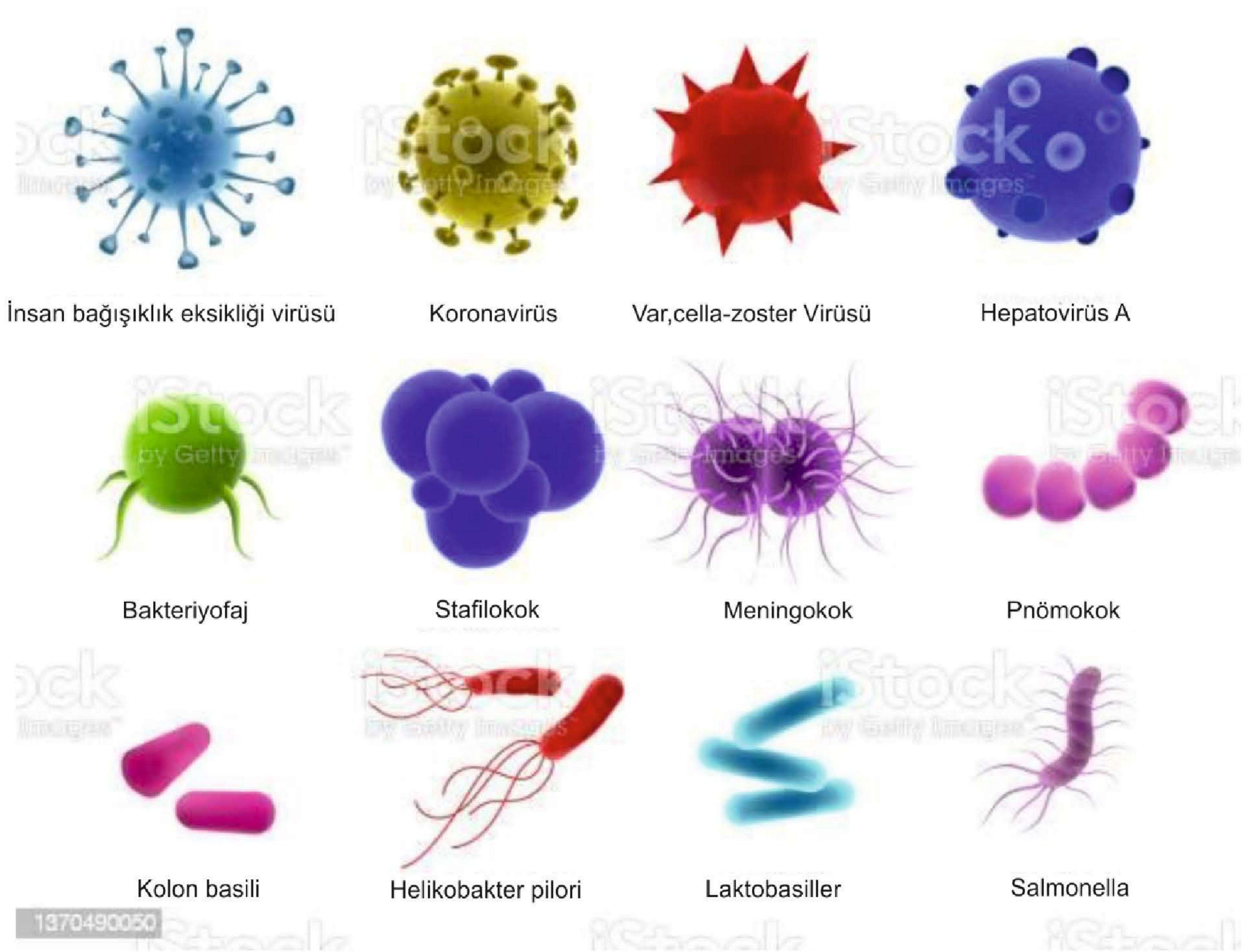
Gıdalarda mikroorganizmaların üremesini etkileyen faktörler şunlardır:

- Gıdalar
- Su aktivitesi
- pH
- Sıcaklık
- Oksijen mevcudiyeti
- Antimikrobiyal ajanların varlığı

Mikroorganizmaların büyümesini önlemek veya geciktirmek için bu faktörlere göre hareket edebiliriz

Gıda ürünleri çiftlikte veya tarlada, işleme, paketlenme, dağıtım veya gıda hazırlama sırasında kontamine olabilir.

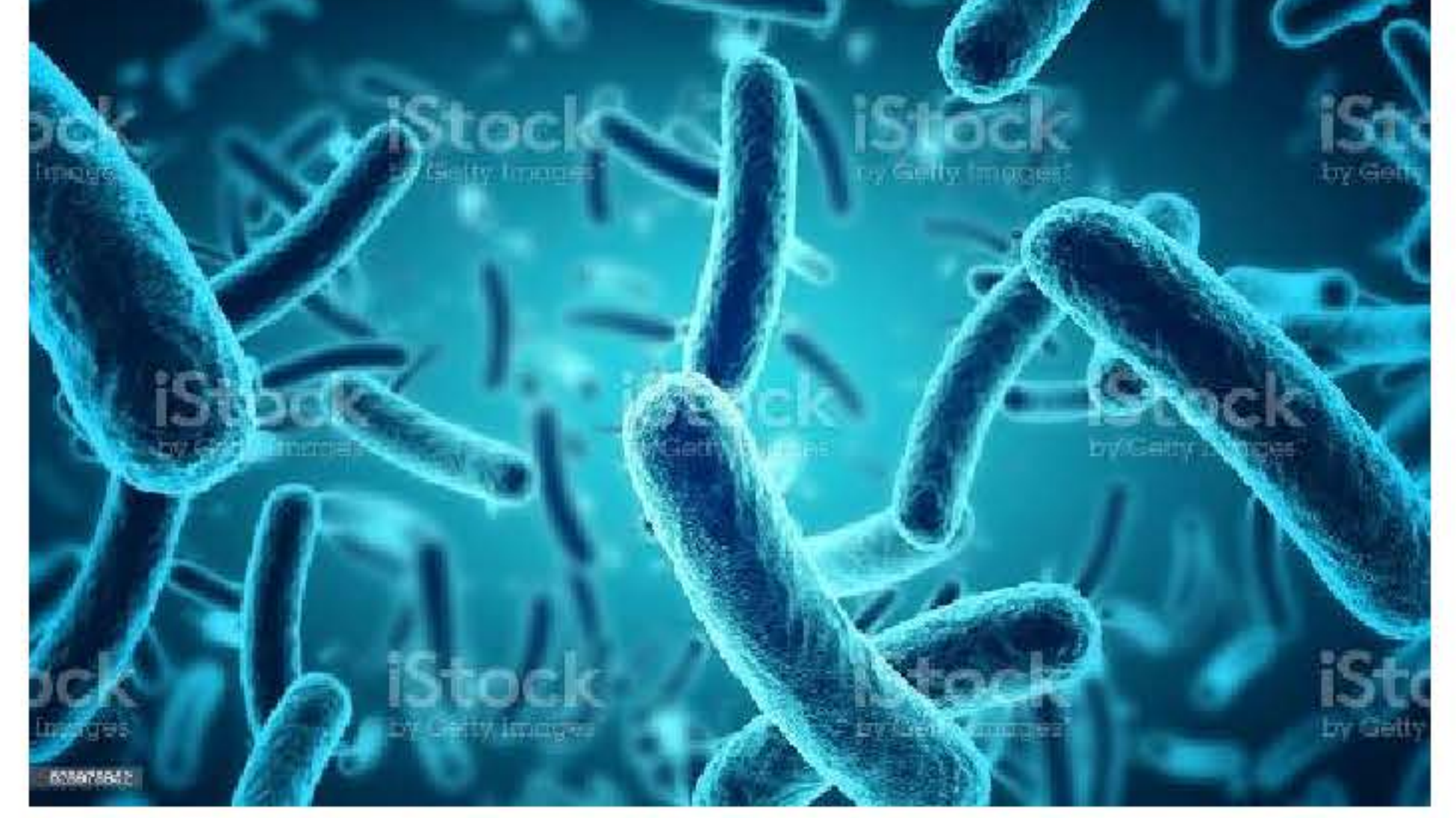
Mikroorganizmalar üç ana gruba ayrılır: bakteriler, virüsler ve mantarlar (küfler ve mayalar).



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Mikroorganizmalar _ Bakteriler

- Bakteriler, gıda kaynaklı hastalıkların en yaygın nedenidir.
- Bakteriler yuvarlak, çubuk veya spiral şeklinde olabilen tek hücreli organizmalardır.
- Gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilen bakteriler arasında Escherichia coli O157:H7, Bacillus cereus, Salmonella spp, Campylobacter jejuni, Clostridium spp., Listeria monocytogenes ve Vibrio spp. bulunur.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Bakteriler patojenler veya bakteriler tarafından salınan toksinler olarak iki şekilde hareket eder.

- Patojen bakteriler, gıdalarını gıdalardan (et, yumurta, süt ürünleri) alarak bulaşıcı hastalıklara neden olur ve uygun koşullarda (sıcaklık, pH) hızla çoğalır.
- Diğer bazı bakteriler gıda ürünlerine toksin salmakta ve yenildiğinde hastalığa neden olabilmektedir.

Bakteri büyümesi ve üremesi sıcaklık, nem seviyesi, mevcut gıda kaynakları, oksijen seviyeleri, ortamın pH'ından (asitlik veya alkalilik), inhibitörlerin (koruyucu maddeler gibi) varlığı veya yokluğundan ve sürenin uzunluğundan etkilenir (tabloya bakın).

Tablo. Bakteriyel büyüme ihtiyaçları

İhtiyaçlar	Açıklama ve örnekler
Gıda özellikleri	Protein açısından zengin gıdalar Yıkanmamış meyve ve sebzeler Yüksek nem içeriğine sahip gıdalar
Ortamın pH'ı (asitlik)	Çoğu bakteri pH 7 olan nötr bir ortamı tercih eder ancak 4,6 ila 9,0 pH aralığında büyüebilir.
Sıcaklık	Bakteriler 15 ila 50 °C arasında hızla büyür, ancak daha düşük ve daha yüksek sıcaklıklarda bile çoğalabilir.
Zaman	Çoğu bakteri basit hücre bölünmesiyle çoğalır ve sayıları artar.
Oksijen	Çoğu bakteri havaya ihtiyaç duyar. Bazıları anaerobiktir (Clostridium botulinum gibi)
Su aktivitesi (nem)	Yüksek Aw mikrobiyal büyüme oranını destekler ve düşük Aw mikrobiyal büyüme oranını azaltır

“Bilmemiz” gereken bakteriler

Salmonella, Campylobacter ve Enterohaemorrhagic Escherichia coli, her yıl milyonlarca insanı etkileyen ve bazen ciddi ve ölümcül sonuçlara neden olan en yaygın gıda kaynaklı patojenler arasındadır. Belirtileri ateş, baş ağrısı, bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishaldir. Salmonelloz salgınlarına karışan gıda örnekleri yumurta, kümes hayvanları ve diğer hayvansal kaynaklı ürünlerdir. Campylobacter, gıda kaynaklı vakalara temel olarak çiğ süt, çiğ veya az pişmiş kümes hayvanları ve içme

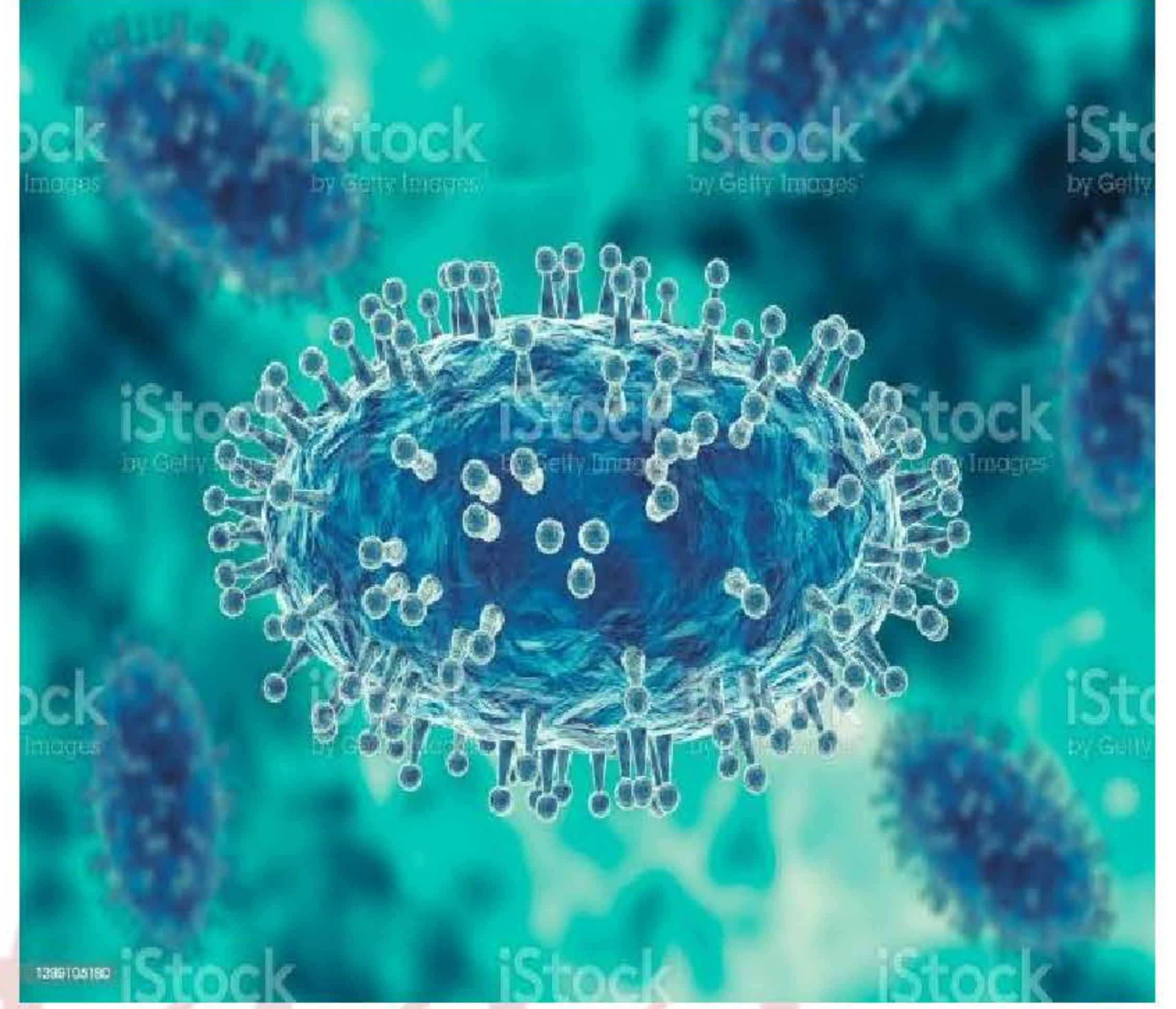
suyu neden olur. Enterohaemorrhagic Escherichia coli pastörize edilmemiş süt, az pişmiş et ve taze meyve ve sebzelerle ilişkilidir.

Listeria enfeksiyonu hamile kadınlarda düşüklere veya yeni doğan bebeklerin ölümüne neden olur. Hastalık oluşumu nispeten düşük olmasına rağmen, listeria'nın özellikle bebekler, çocuklar ve yaşlılar arasındaki ciddi ve bazen ölümcül sağlık sonuçları, onları en ciddi gıda kaynaklı enfeksiyonlar arasında sayar. Listeria pastörize edilmemiş süt ürünlerinde ve çeşitli yemeye hazır gıdalarda bulunur ve soğutma sıcaklıklarında büyüyebilir.

Titreşimli kolera, insanları kontamine su veya gıdalar yoluyla enfekte eder. Semptomlar arasında karın ağrısı, kusma ve şiddetli dehidrasyona ve muhtemelen ölüme yol açabilen aşırı sulu ishal yer alır. Pirinç, sebzeler, darı lapası ve çeşitli deniz ürünleri kolera salgınlarında rol oynuyor.

Mikroorganizmalar _ Virüsler

- Virüsler, canlı hücreler içinde büyüyeabilen ve çoğalabilen bakterilerden çok daha küçük mikroorganizmalardır.
- Virüsler gıda ürünlerinde üreyemezler, ancak gıdalarda yaşayabilirler.
- Gıdada bulunabilirler veya doğru hijyen uygulamalarına uymayan enfekte bir çalışan tarafından kullanılan kirli su, hayvanlar veya gıdalardan kontaminasyon yoluyla gıdaya girebilirler.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

“Bilmemiz” gereken virüsler

Gıda kaynaklı hastalıklardan sorumlu virüsler arasında Hepatit A, Norwalk virüsü, rotavirüs bulunur.

- **Norovirus** enfeksiyonları mide bulantısı, patlayıcı kusma, sulu ishal ve karın ağrısı ile karakterizedir.
- **Hepatit A** virüsü uzun süreli karaciğer hastalığına neden olabilir ve tipik olarak çiğ veya az pişmiş deniz ürünleri veya kontamine çiğ ürünler yoluyla yayılır. Enfekte gıda çalışanları genellikle gıda kontaminasyonunun kaynağıdır.

Mikroorganizmalar _ Küfler ve mayalar

Küfler, zincirler ve dallar oluşturan daha büyük hücre boyutuna sahip mikroorganizmalardır.

- Gıda ürünlerinin bozulmasına neden olan önemli küfler şunlardır:
Aspergillus spp, Fusarium spp, Penicillium spp., Rhizopus spp.



- Bazı türler, **aflatoksin** adı verilen metabolitlerin üretimi yoluyla hastalığa neden olabilir..
- Mayalar gıdaların bozulmasına neden olabilen mikroorganizmalardır ancak fermantasyon işlemlerinde de kullanılırlar. (Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

2. KİMYASAL TEHLİKELER

- Gıdalarda bulunmasına izin verilmeyen bir takım kimyasallar vardır ve bazıları güvenli limitlerin altında olmalıdır.
- Bazı kimyasal kirleticiler gıdalarda doğal olarak bulunur ve bazıları da işleme sırasında eklenir.
- Kimyasal kontaminasyon, akut zehirlenmelere veya kanser gibi uzun süreli hastalıklara yol açabilir.
- Doğal olarak meydana gelen ve çevreyi kirleten kimyasal tehlikeler aşağıdakileri içerir: mikotoksinler, deniz biyotoksinleri, tahıl aflatoksinleri, az pişmiş baklagillerden elde edilen bileşikler, tarım kimyasalları (pestisitler, fungusitler, antibiyotikler). Uzun süreli maruz kalma, bağışıklık sistemini ve normal gelişimi etkileyebilir veya kansere neden olabilir.
- Kalıcı organik kirleticiler (KOK'lar), Dioksinler oldukça zehirlidir ve üreme ve gelişim sorunlarına neden olabilir, bağışıklık sistemine zarar verebilir, hormonlara müdahale edebilir ve kansere neden olabilir.
- Ağır toksik metaller (kurşun, bakır, cıva...) nörolojik ve böbrek hasarına neden olabilir.
- Temizlik ürünleri de kimyasal tehlikelerdir.
- Uygun şekilde etiketlenmedikleri, saklanmadıkları ve kullanılmadıkları takdirde gıdaları kontamine edebilirler.
- Gıdalar, temizlik ürünlerinden ayrı olarak saklanmalıdır.
- Gıda paketleri, temizlik veya kimyasal ürünleri saklamak için kullanılmamalıdır..



3. FİZİKSEL TEHLİKELER

(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

- Gıdalarda taş, kemik, tahta, plastik, iğne, insan veya hayvan kılı, kir, metal, cam, mücevher, tırnak gibi nesneler bulunduğunda fiziksel bulaşma meydana gelir.
- Bu nesnelere maruz kalmak bireyin hastalanmasına veya yaralanmasına neden olabilir.
- Gıda işleyicilerinin eğitimi, fiziksel tehlikelerden kaçınmak için gereklidir. Saç koruyucu kullanılmalı ve takı, takma tırnak, oje kullanmaktan kaçınılmalıdır..

4.5.3. En sık görülen gıda kaynaklı durum

Gıda kaynaklı hastalıklara gıdaların kontaminasyonu neden olur ve gıda üretim, dağıtım ve tüketim zincirinin herhangi bir aşamasında ortaya çıkar.

Su, toprak veya havadaki kirliliğin yanı sıra güvenli olmayan gıda depolama ve işleme dahil olmak üzere çeşitli çevresel kontaminasyon biçimlerinden kaynaklanabilirler.



(Kaynak: WHO, 2021)

Salmonelloz

En sık görülen gıda kaynaklı enfeksiyonlar arasındadır.

Salmonelloz, birkaç farklı tipte Salmonella bakterisinden kaynaklanır.

Bakteriler taze et, kümes hayvanları, kabuklu veya kırık yumurtalar ve kontamine sulardan gelen kabuklu deniz hayvanlarında bulunabilir. Bakteriler ayrıca bu ürünlerden yapılan gıdalarda bulunabilir ve hazırlama sırasında kontamine olabilir.

Gıdalarda Salmonella bakterilerinin varlığı fark edilmez çünkü gıdanın görünümü, tadı ve kokusu genellikle değişmez.

Salmonelloz belirtileri mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ishal, baş ağrısı, titreme, halsizlik, uyuşukluk ve muhtemelen ateşi içerir. Hastalık genellikle iki veya üç gün sürer, ancak oyalanabilir.

Salmonelloz semptomlarının şiddeti, bireyin enfeksiyona duyarlılığına, alınan toplam hücre sayısına ve ilgili bakteri suşlarına bağlı olarak değişir.

Salmonelloz, işleme ve işleme sırasında gıda kontaminasyonu olasılığını azaltarak, hassas gıdaları (en iyi işleme koşullarında bile kontamine olabilen) yeterince pişirerek ve hazırlama işlemi sırasında gıdaların çapraz kontaminasyonunu önleyerek önüne geçilebilir.

Stafilokok enfeksiyonu

Staphylococcus aureus bakterileri, gıda kaynaklı hastalıkların sık görülen salgınlarından sorumludur. Stafilokok kontaminasyonunun en yaygın kaynağı, organizmaların deride ve ağızda, burun pasajlarında ve sağlıklı insanların boğazında yani insan vücudur.

Stafilokokların büyümesini destekleyen gıdalar organizma ile kontamine olduğunda ve bakteri üremesi için uygun sıcaklıklarda yeterli bir süre beklemelerine izin verildiğinde toksinler üretilir.

Bakteriler, 10 dakika boyunca 60°C sıcaklığa maruz kaldıklarında öldürülürler, ancak toksinler ısıya, soğuğa ve kimyasallara karşı oldukça dirençlidir. Gıdaları servis sıcaklıklarına dondurmak, soğutmak veya ısıtmak, toksin miktarını önemli ölçüde azaltmaz. Bir birey ne kadar çok toksin alırsa, vücudun tepkisi o kadar büyük olur.

Protein içeriği yüksek gıdalar stafilokokların büyümesini kolayca destekler ve birçok gıda zehirlenmesi salgınına dahil olmuştur. Bu tür gıdalar arasında muhallebi; et sosları ve soslar; taze etler; işlenmiş etler; et ürünleri; kavrulmuş kümes hayvanları ve sos; kümes hayvanları, yumurta ve balık salataları ve karışımları; çiğ süt; pudingler; ve krema dolgulu hamur işleri yer almaktadır. Hazırlama sırasında önemli miktarda işlem gerektiren herhangi bir gıda, özellikle hazırlama sırasında veya sonrasında güvenli sıcaklıklarda tutulmazsa, olası bir gıda zehirlenmesi kaynağıdır.

Stafilokok enfeksiyonu belirtileri genellikle toksin içeren gıdaların tüketilmesinden iki veya üç saat sonra ortaya çıkar. Ancak, süre 30 dakika ile altı saat arasında değişebilir. Stafilokok kaynaklı gıda zehirlenmesinin spesifik semptomları arasında mide bulantısı, kusma, ishal, dehidrasyon, kramplar ve bitkinlik yer alır.

Kampilobakteriyoz

Campylobacteriosis, patojen *C. jejuni*'nin neden olduğu gıda kaynaklı bir enfeksiyondur.

Gıda kaynaklı salgınlar, çiğ veya az pişmiş et veya kümes hayvanları ile bağlantılıdır veya bu ürünler, pişirildikten sonra kesme tahtası gibi *C. jejuni* ile kontamine olmuş malzemelerle temas yoluyla yeniden kontamine olur.

C. jejuni, ısıya ve 86°F (30°C) altındaki sıcaklıklara duyarlıdır ve uygun gıda işleme uygulamalarıyla kolayca yok edilebilir. Bu bakterinin büyümesi, oda sıcaklığında hızla ve soğutma sıcaklığında daha yavaş bir şekilde azalır. Organizma ayrıca asidik koşullara da duyarlıdır.

Listeriyoz

L. monocytogenes, listeriyozu neden olabilen bakteri türüdür. Bakterilerin kaynağı çoğunlukla kontamine gıdalardır.

Listeriosis en duyarlı bireyler, 60 yaşından büyük bireyler, yeni doğanlar ve bağışıklık sistemi zayıflamış bireylerdir. Siroz, diabetes mellitus ve ülseratif kolitten muzdarip bireyler daha fazla risk altındadır. Düşük, menenjit, sepsis, pnömoni ve endokardit gibi komplikasyonlar ciddi listeriosis vakalarından kaynaklanabilir.

L. monocytogenes özellikle yemek servisi operasyonlarında sorun yaratır çünkü bakteriler soğutma sıcaklıklarında ve nemli yüzeylerde, hatta süngerlerde ve giderlerde bile yavaş büyür.

E. coli 0157:H7 kaynaklı hemorajik kolit

E. coli 0157:H7, gıda ile ilgili birçok salgına neden olan bir bakteridir. Bakteri hemorajik kolite (kanlı ishal) ve böbrek yetmezliğine (hemolitik üremik semptomlar) neden olabilir.

Az pişmiş veya çiğ kıyma ve kırmızı et (kuzu ve domuz eti) ve pastörize edilmemiş süt *E. coli* iletilicileri olarak gösterilmiştir. Hazır gıdalarda (patates püresi, kremalı turta, balık ve bazı peynirler gibi) *E. coli 0157:H7* bulunur.

Bu hemorajik kolitten kaçınmak için iyi gıda üretimi uygulamaları, etlerin uygun şekilde ısıtılması ve her zaman iyi el yıkama ve bireysel hijyen uygulamalarına uyulması tavsiye edilir.

4.5.4. Doğru gıda hijyeni

Gıda işleyicilerinde bireysel hijyen

Tüm gıda işleyicileri, yüksek bireysel hijyen standartlarının önemli olduğunun farkında olmalıdır.

Gıda işçileri için bazı kurallar şunlardır:

- Gıda ile çalışanlar, temiz dış giysiler giymeli ve saç ve sakal koruyucuları (şapka, saç filesi) kullanmalıdır.
- Gıda işleyicileri tırnaklarını kısa tutmalı, kollarına ve ellerine takı takmamalıdır.
- Gıda ile çalışanlar, yemeye hazır gıdaları işlemek için gıda işleme aletleri veya kağıt eldivenleri kullanmalıdır.
- Gıda ile çalışanlar, kontaminasyon riskini azaltmak için eller serbest musluklar ve kağıt havlu dispenseri kullanmalıdır
- Gıda ile uğraşanlar ellerini sık sık sabun ve su ile yıkamalı ve kurulamak için kağıt havlu kullanmalıdır.

- Gıda ile uğraşanlar, ellerindeki veya kollarındaki yaraları, kesikleri veya açık morlukları su geçirmez bir bandajla kapatmalıdır.
- Kusma, ishal, boğaz ağrısı veya ateş gibi belirtilerle kendini hasta hisseden gıda çalışanları, yöneticilerine veya amirlerine rapor vermelidir.

Çalışanlar, uygun gıda işleme ve sanitasyon uygulamaları konusunda eğitilmeli, sağlıklı bir durumda ve enfeksiyondan uzak olmalıdır.

Güvenli gıda işleme

Bunlar, tüm tüketicilere ve gıda işleyicilerine güvenli gıda işleme davranışlarını eğitmek için DSÖ tarafından geliştirilen “Daha güvenli gıdanın beş anahtarı”dır:

- **Temiz tutun**
- **Çiğ ve pişmiş olarak ayırın**
- **İyice pişirin**
- **Gıdaları güvenli sıcaklıklarda tutun**
- **Güvenli su ve hammadde kullanın**



Güvenilir gıda için 5 anahtar



Temizliğe önem verin

- ✓ Yemek yapmaya başlamadan önce de, yemek hazırlarken de ellerinizi sık sık yıkayın.
- ✓ Tuvaletten çıktıktan sonra ellerinizi mutlaka yıkayın.
- ✓ Yemek hazırlarken kullandığınız aletleri ve tezgahı temizleyerek mikroplardan arındırın.
- ✓ Mutfağınızı ve yiyeceklerinizi zararlı böcek, haşere ve diğer hayvanlardan koruyun.

Neden?

Toprakta, suda, hayvanlarda ve insanlarda pek çok tehlikeli mikrop bulunur. Bu mikroplar eller, temizlik bezleri ve özellikle doğrama tahtası gibi mutfak aletleriyle taşınır; biz farkına bile varmadan yiyeceklerimize bulup, gıda kaynaklı zehirlenmelere ve hastalıklara neden olur.



Pişmiş ve çiğ gıdaları ayrı tutun

- ✓ Et, tavuk, balık gibi çiğ yiyecekleri diğer gıdalarla temas ettirmeyin.
- ✓ Bıçaklar, doğrama tahtaları gibi mutfak aletlerini çiğ yiyeceklerde kullandıysanız, başka yiyeceklerde kullanmayın.
- ✓ Yenmeye hazır gıdaların çiğ gıdalarla temasını engellemek için kapalı uygun kaplarda saklayın.

Neden?

Özellikle et, kırmes hayvanlar, deniz ürünleri gibi çiğ gıdalar ve bunların sularında tehlikeli mikroplar olabilir. Bu tehlikeli mikroplar yemek hazırlama ya da saklama esnasında diğer gıdalara da bulaşabilirler.

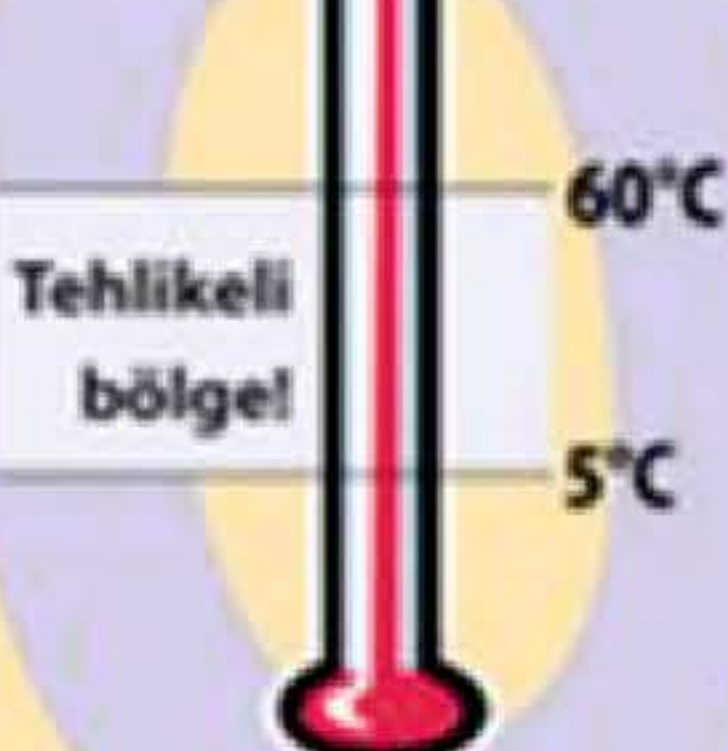


İyice pişirin

- ✓ Özellikle et, tavuk, yumurta ve balık gibi gıdaları iyice pişirin.
- ✓ Çorba ve sulu yemekleri tamamen piştiğinden emin olana dek kaynatın (70 °C). Et ve tavuğun suyu kanlı değil, berrak olmalıdır. En iyisi termometre kullanmaktır.
- ✓ Pişmiş yemeği tekrar ısıtırken tamamen ısınmasına dikkat edin.

Neden?

Doğru pişirerek, yiyeceklerdeki tehlikeli mikropların hemen hepsini yok edebiliriz. Yapılan araştırmalar 70 °C'ye kadar ısıtılan gıdaların yenmesinin güvenli olduğunu göstermektedir. Özellikle kıyma, rosti, ırm kemikli et parçaları ve bütün tavuk pişirirken buna dikkat edin.



Yiyeceklerinizi doğru ısıda saklayın

- ✓ Pişmiş yemekleri oda ısısında 2 saatten fazla bırakmayın.
- ✓ Tüm pişmiş ve bozulabilir yiyecekleri hemen buzdolabına koyun (buzdolabının içi 5 °C'den soğuk olmalıdır).
- ✓ Pişmiş yemekler tabağa koyana dek sıcak tutulmalıdır (60 °C üzerinde).
- ✓ Yiyecekleri buzdolabında bile olsa uzun süre saklamayın.
- ✓ Donmuş gıdaları oda ısısında bekleterek çözmemeyin.

Neden?

Oda ısısında bırakılan yiyeceklerde mikroplar hızla ürer. 5 °C'den soğukta ve 60 °C'deki sıcakta ise mikroplar üremez ya da üremesi yavaşlar. Ancak bazı tehlikeli mikroplar 5 °C'deki soğukta bile üreyebilir.



Temiz su, temiz malzeme kullanın

- ✓ Temiz su kullanın.
- ✓ Ezik, çürük olmayan taze gıdaları seçin.
- ✓ Pastörize süt gibi, mikrop arındırma işlemlerinden geçmiş gıdaları seçin.
- ✓ Çiğ tüketilecek sebze ve meyveleri iyice yıkayın.
- ✓ Son kullanma tarihi geçen gıdaları yemeyin.

Neden?

Su ve buz da dahil, ham mamullere tehlikeli mikroplar ve kimyasal maddeler bulaşmış olabilir. Hasarlı ve yumuşamış yiyeceklerde zehirli kimyasal maddeler oluşabilir. Çiğ malzemeyi özenle seçmek ya da sadece yıkamak ve soymak gibi basit önlemler tehlikeyi en aza indirir.

Bilmek = Korumak

(Kaynak: WHO, 2021)

Gıda depolama

Gıda depolama, gıdasal, duysal ve hijyenik kaliteyi korumayı amaçlamalıdır.

Prosedürler şunları yapmalıdır:

- Mikrobiyolojik aktiviteyi önleyin veya geciktirin

- Enzimatik aktiviteyi ve kimyasal reaksiyonları önleyin veya geciktirin
- Diğer ajanlardan kaynaklanan kontaminasyonu önleyin.
- Saklama talimatlarını dikkatle izleyin.
- **Gıdada son kullanma tarihi** güvenlikle ilgilidir. Bu hatırlanması gereken en önemli tarihtir. Gıdaları son kullanma tarihine kadar yiyebilirsiniz, ancak sonrasında tüketemezsiniz. Et ürünleri veya yemeye hazır salatalar gibi çabuk bozulan gıdalarda son kullanma tarihlerini göreceksiniz.
- Son kullanma tarihinin geçerli bir kılavuz olması için saklama talimatlarını dikkatle izlemelisiniz. Örneğin, ambalajın üzerindeki talimatta açıldıktan sonra buzdolabına koymanız isteniyorsa, yiyeceği buzdolabında 5°C veya daha düşük sıcaklıkta muhafaza etmelisiniz. **Yemeğinizi doğru soğutma** hakkında daha fazlasını öğrenin.
- Son kullanma tarihinden sonra gıdalarınızı yemeyin, pişirmeyin veya dondurmayın. Gıdalar doğru bir şekilde saklanmış olsa ve güzel görünse ve kokarsa bile, yemek veya içmek güvenli olmayabilir. Et ve süt de dahil olmak üzere, son kullanma tarihinden önce dondurulabilir, ancak önceden plan yapın
- **Bazen BBE (bitmeden önce en iyisi)** olarak gösterilen son kullanma tarihi, güvenlikle değil kaliteyle ilgilidir. Gıdalar bu tarihten sonra yemek için güvenli olacak, ancak en iyi durumda olmayabilir. Tadı ve dokusu o kadar iyi olmayabilir. Son kullanma tarihi, dondurulmuş gıdalar, kurutulmuş gıdalar ve konserve gıdalar dahil olmak üzere çok çeşitli gıdalarda bulunur.
- Son kullanma tarihi, yalnızca gıda ambalajın üzerindeki talimatlara göre saklanırsa doğru olacaktır.

Soğuk gıda

Gıdaları uygun şekilde soğutmak, zararlı bakterilerin büyümesini durdurmaya yardımcı olur.

Gıdalarınızı güvende tutmak için:

- 'Son kullanma' tarihi olan gıdaları, pişmiş yemekler, salatalar ve süt ürünleriyle birlikte buzdolabınızda saklayın
- Hazırlama sırasında soğuk gıdaları mümkün olan en kısa süre buzdolabından uzak tutun
- Pişmiş gıdaları hemen oda sıcaklığında soğutun ve ardından bir ila iki saat içinde buzdolabına koyun

Bir buzdolabı termometresi kullanarak buzdolabınızın yeterince soğuk olup olmadığını kontrol etmeniz gerekir. Bunun nedeni, buzdolaplarındaki kadranların size her zaman doğru sıcaklığı göstermemesidir. Buzdolabınız 5°C veya altında olmalıdır.

Buzdolabınızı aşırı doldurmayın. Boşluk bırakmak havanın dolaşmasına izin verir ve ayarlanan sıcaklığı korur.

Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=6dBZq-RskPg&list=PLkq7R7lpXHhU8fZRxHKRKGm26q8Fh6eXQ&index=4>

Donmuş gıda

- Dondurucu, duraklatma düğmesi görevi görür - dondurucudaki gıdalar bozulmaz ve içinde çoğu bakteri üreyemez.
- Önceden paketlenmiş gıdaları 'son kullanma' tarihine kadar dondurabilirsiniz.
- Artıklar ve ev yapımı ürünler en kısa sürede dondurulmalıdır.
- Dondurucunuza koymadan önce sıcak yemeklerin soğuduğundan emin olun.
- Dondurucunuzdaki soğuk havanın gıdalarınızı kurutmasını önlemek için şunları yapabilirsiniz:
 - gıdaları hava geçirmez bir kaba koyun
 - dondurucu poşetlerine veya dondurucu sargısına iyice sarın
- Etinizi ister donmuş, ister taze pişirseniz fark etmez, artıklarınızı yeni bir yemek yapmak için kullanabilirsiniz.
- Gıdaların, özellikle yemeye hazır gıdalar için, donmaya uygun olduğundan emin olmak için paket talimatlarını kontrol edin.

Duraklatma düğmesine (FSA) basmak

Ev tipi bir dondurucu (-18C) sıcaklıkta, gıdalardaki kimyasal reaksiyonları geciktirir ve mevcut olabilecek herhangi bir bakteriyi duraklatır. Bakteriler hala canlıdır, ancak duraklatma reaksiyonu etkisi ile büyümeyi veya toksin üretmeyi bırakırlar.

Hatırlanması gereken en önemli şey, bakteriler öldürülmediği, için yiyeceklerin buzları çözülükçe yeniden canlanabilirler. Bakteriler büyüüp sizi hasta edebileceğinden, yiyeceğin asla Tehlikeli Bölgeye girmediğinden emin olun. Bu yüzden yiyeceklerin buzunu çözmelisiniz.

Ayrıca, pişirilmedikçe, yanlışlıkla çözülen yiyeceklerin yeniden dondurulmamasını önermemizin nedeni de budur. Yiyecekler çözülmüşse, güvenli olması için yenmeden önce pişirilmelidir, Çözöldükten sonra yiyecekler 24 saat içinde tüketilmelidir.

Yemeğinizin buzunu çözme

- Yemeğinizi dondurucudan çıkardığınızda, pişirmeden veya yemeden önce buzunu güvenli bir şekilde çözmeniz önemlidir.
- Gıdaları oda sıcaklığında çözmeyin. İdeal olarak, gıdalar buzdolabında tamamen çözülmelidir. Bu mümkün değilse, pişirmeden hemen önce buz çözme ayarında bir mikrodalga fırın kullanın. Gıda ambalajı ile ilgili kılavuzu kontrol edin ve yemeğinizin düzgün bir şekilde çözülmesi için yeterli zaman tanıyın. Büyük parçaların buzdolabında tamamen çözülmesi uzun zaman alabilir.
- Pişirmeden önce yemeğinizin buzunun tamamen çözöldüğünden emin olun. Kısmen çözölmüş gıdalar eşit şekilde pişmeyebilir, bu da zararlı bakterilerin pişirme sürecinde hayatta kalabileceği anlamına gelir. Gıdalar çözöldükten sonra 24 saat içinde yiyin.

Yiyeceklerinizi uygun şekilde soğutmak ve buzunu çözmek neden önemlidir?

Bakteri üremesini yavaşlatmak için bazı yiyeceklerin buzdolabında, taze ve daha uzun süre saklanması gerekir. Genel olarak, sıcaklık ne kadar düşük olursa, bakteriler o kadar yavaş büyür, ancak soğuk dereceler bakterilerin büyümesini tamamen durdurmaz (örneğin, listeria monocytogenes).

'Tehlikeli Bölge'

Zararlı bakterilerin çoğu, 8°C'nin üzerindeki ve 63°C'nin altındaki sıcaklıklarda üreyecektir - bu, mikrobiyal büyüme için 'Tehlikeli Bölge' olarak bilinir. Bu nedenle, gıdaları çözmenin en güvenli yolunun gece boyunca buzdolabında olduğunu öneriyoruz. Buzdolabında buzunu çözerek gıdalarınız asla 'Tehlikeli Bölge'ye girmemelidir. Bazı bakteriler 8°C'den daha düşük sıcaklıklarda üreyebileceğinden, buzdolabınız 5°C veya altında olmalıdır.



Tehlikeli olan sıcaklık ısı 5°C ile 60°C arasındadır. Bu aralıkta çoğu zararlı mikroorganizma hızla ürer.

Çapraz kontaminasyondan kaçın

Çapraz bulaşma, uygun şekilde kullanılmadıkları takdirde diğer gıdalardan, kesme tahtalarından ve mutfak eşyalarından zararlı bakterilerin gıdalara bulaşmasıdır.

Bu özellikle çiğ et, kümes hayvanları, yumurta ve deniz ürünleri ile uğraşırken geçerlidir, bu nedenle bu gıdaları ve meyve sularını önceden pişirilmiş veya yemeye hazır gıdalardan ve taze ürünlerden uzak tutun.

Çapraz bulaşmayı önlemek için:

- Gıdaları hazırlarken ve saklarken, çiğ et, kümes hayvanları, balık ve kabuklu deniz ürünlerini diğer gıda maddelerinden ayrı tutun.
- Daima temiz bir kesme tahtası kullanın. Her bir gıda maddesini hazırladıktan sonra ve bir sonraki maddeye geçmeden önce kesme tahtalarını, tabakları ve tezgahları sıcak, sabunlu suyla yıkayın.
- Mümkünse, taze ürünler için bir kesme tahtası ve çiğ et, kümes hayvanları ve deniz ürünleri için ayrı bir kesme tahtası kullanın.
- Kesme tahtaları aşırı derecede aşındığında veya temizlenmesi zor oluklar oluştuğunda, bunları değiştirmelisiniz.
- Her bir gıda maddesini hazırladıktan sonra ve bir sonraki maddeye geçmeden önce ellerinizi sıcak, sabunlu suyla yıkayın.



(Kaynak: <https://www.istockphoto.com>)

Gıda etiketleme

Gıda etiketlemesi, tüketicilere tüm zorunlu bilgileri sağlamalıdır. Miktarı, içerik listesini, beslenme bilgilerini, saklama veya kullanma talimatlarını, raf ömrünü ve alerjenlerin sunumunu (örn. soya, fındık, glüten ve laktoz) yansıtmalıdır.

Alerjenler

- Piyasada bulunan disfaji durumuna uyarlanmış ürünlerle çalışırken aşağıdaki hususları dikkate almak gerekir:
- Bu ürünler genellikle laktoz veya glüten içermez, ancak teknik föylerin doğrulanması ve kontrol edilmesi gerekir.
- Bazı ürünler süt ürünleri, yumurta, balık, bencil, baklagiller, çikolata içerebilir.
- Gıda intoleransı ve/veya gıda alerjisi olan kullanıcılarla çalışırken bu hususlar dikkate alınmalıdır.



(Kaynak: <https://stock.adobe.com>)

[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Cuadriptico Alergias Alimentarias interactivo.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Cuadriptico_Alergias_Alimentarias_interactivo.pdf)

Gıda güvenliğinin kontrolü ve izlenmesi

HACCP, sağlık kurumlarında yemek servisinde gıda güvenliğinin kontrolü için bir süreç veya sistemdir.

- HACCP, Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktası anlamına gelir.
- Bu tehlikeler veya kritik durumlar patojenik mikroorganizmalardan kaynaklanabilir; kimyasal kalıntı; fiziksel objeler; çalışanlar; dağıtım, depolama veya hazırlama sistemi sırasında herhangi bir noktada taşıyıcı veya çapraz kontaminasyon.
- HACCP'nin yedi ilkesi şunlardır: Tehlikeleri tanımlayın, Kritik Kontrol Noktalarını (CCP) belirleyin, kritik limitleri ayarlayın, CCP'yi izleyin, düzeltici eylemler yapın, doğrulayın ve kayıtları tutun.
- CCP, tehlikeyi ortadan kaldırmak için önlem alınması gereken herhangi bir noktayı ifade eder.
- Proses, gıda üretim prosesinde veya sisteminde bir tehlike veya kritik durumun meydana gelebileceği herhangi bir noktayı kontrol etmek için kullanılabilir.
- Bu tehlikeler veya kritik durumlar patojenik mikroorganizmalardan kaynaklanabilir; kimyasal kalıntı; fiziksel objeler; çalışanlar; dağıtım, depolama veya hazırlama sistemi sırasında herhangi bir noktada taşıyıcı veya çapraz kontaminasyon.
- Yemek servisi yönetiminde, HACCP, menüye hangi gıdaların dahil edileceğine karar vermekle başlayıp, reçete geliştirme, gıda tedariki, teslimat ve depolama, hazırlama, tutma veya sergileme, servis, soğutma, depolama ve yeniden ısıtma ile devam eder.
- Yemek servisi işleminde kullanılan sisteme bağlı olarak HACCP süreci farklılık gösterecektir.

- Geleneksel bir yemek servisi sistemi (al, hazırla, pişir, beklet ve servis yap) en fazla sayıda ÇKP'yi gerektirecektir.
- Her adım için CCP'ler geliştirilmelidir.
- Hem sıcak hem de soğuk sistemler için doğru sıcaklıklar sürekli olarak izlenmelidir. Güvenli sıcaklıklar korunmazsa, bazı bakteriler büyümeye ve üremeye devam edecektir.

Kaynaklar

1. Food Service Manual for Healthcare Institutions. 3th ed. AHA. 2004
2. Food Microbiology. 4th Ed. ASM Press. 2013
3. <https://www.who.int/activities/promoting-safe-food-handling>
4. <https://ask.usda.gov/s/article/What-is-Cross-Contamination>
5. <https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/chilling>
6. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Cuadriptico_Alergias_Alimentarias_interactivo.pdf



Ders 4.6. Dokusu değiştirilmiş gıdaların tadı ve estetik sunumu

Bu modülün **amacı**, disfaji durumunda olan bireylerin beslenmeleri için dokusu değiştirilmiş gıdaların sunum ipuçlarını öğrenmektir.

Öğrenme çıktıları

- Dokusu değiştirilmiş gıdaların iyi tat ve estetik sunumunun faydalarını anlamak
- Püre haline getirilmiş yemekleri daha iştah açıcı hale getirme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak

İçindekiler (PPT/PDF 32 slayt)

4.6.1. Dokusu Değiştirilmiş Beslenmenin Duyusal Özellikleri

- Püre haline getirilmiş gıdaların iştah açıcı olması için güzel görünmesi, tadının ve kokusunun güzel olması önemlidir. Bir yetişkin için şekilsiz, donuk renkli gıdalar çekici değildir. Hemen hemen aynı derecede önemli olan, püre haline getirilmiş gıdalar ile hemşireler tarafından beslenen bireylerin çekici olmayan gıdalar hakkında genellikle olumsuz bir tutum sergilemeleridir.
- Bireyler tarafından düşük yüzdeli olarak pürelili gıda şeklinde tüketilen gıdalar sık sık ana soruna neden olur.
- Gıda ne kadar çekici olursa, bireyler ve bakıcılar tarafından o kadar iyi karşılanır. Amaç, pürelili gıdalara ihtiyaç duyanlar da dahil olmak üzere tüm bireylere en çekici gıdaları sunmaktır.
- Gıdaların kokusu ve çekici görünümü, yerken gözlerimizle ve burnumuzla iştahımızın artmasına yardımcı olabilir!
- Pürüzsüz, nemli püre haline getirilmiş gıdalar nasıl daha iyi bir görüntüye sahip olabilir?

Dokusu değiştirilmiş gıdalar: Fırsatlar

Disfaji Gıdalarının Üretimi için Doku Değiştirme Teknolojileri ve Bunun Getirdiği Fırsatlar: Bir Gözden Geçirme

Sirada Sungsinchai, Chalida Niamnuy , Pattra Wattanapan, Manop Charoenchaitrakool, and Sakamon Devahastin 

Abstract: Dysphagia or swallowing difficulty is a common morbidity experienced by those who have suffered a stroke or those undergone such treatments as head and neck surgeries. Dysphagic patients require special foods that are easier to swallow. Various technologies, including high-pressure processing, high-hydrodynamic pressure processing, pulsed electric field treatment, plasma processing, ultrasound-assisted processing, and irradiation have been applied to modify food texture to make it more suitable for such patients. This review surveys the applications of these technologies for food texture modification of products made of meat, rice, starch, and carbohydrates, as well as fruits and vegetables. The review also attempts to categorize, via the use of such key characteristics as hardness and viscosity, texture-modified foods into various dysphagia diet levels. Current and future trends of dysphagia food production, including the use of three-dimensional food printing to reduce the design and fabrication time, to enhance the sensory characteristics, as well as to create visually attractive foods, are also mentioned.

Keywords: carbohydrates, fruits and vegetables, meat, nonthermal processing, three-dimensional printing, swallowing



Bu makale, disfaji durumunda dokulu gıdaların üretimi için en son uygulamaları ve iyileştirme fırsatlarını gözden geçirmektedir.

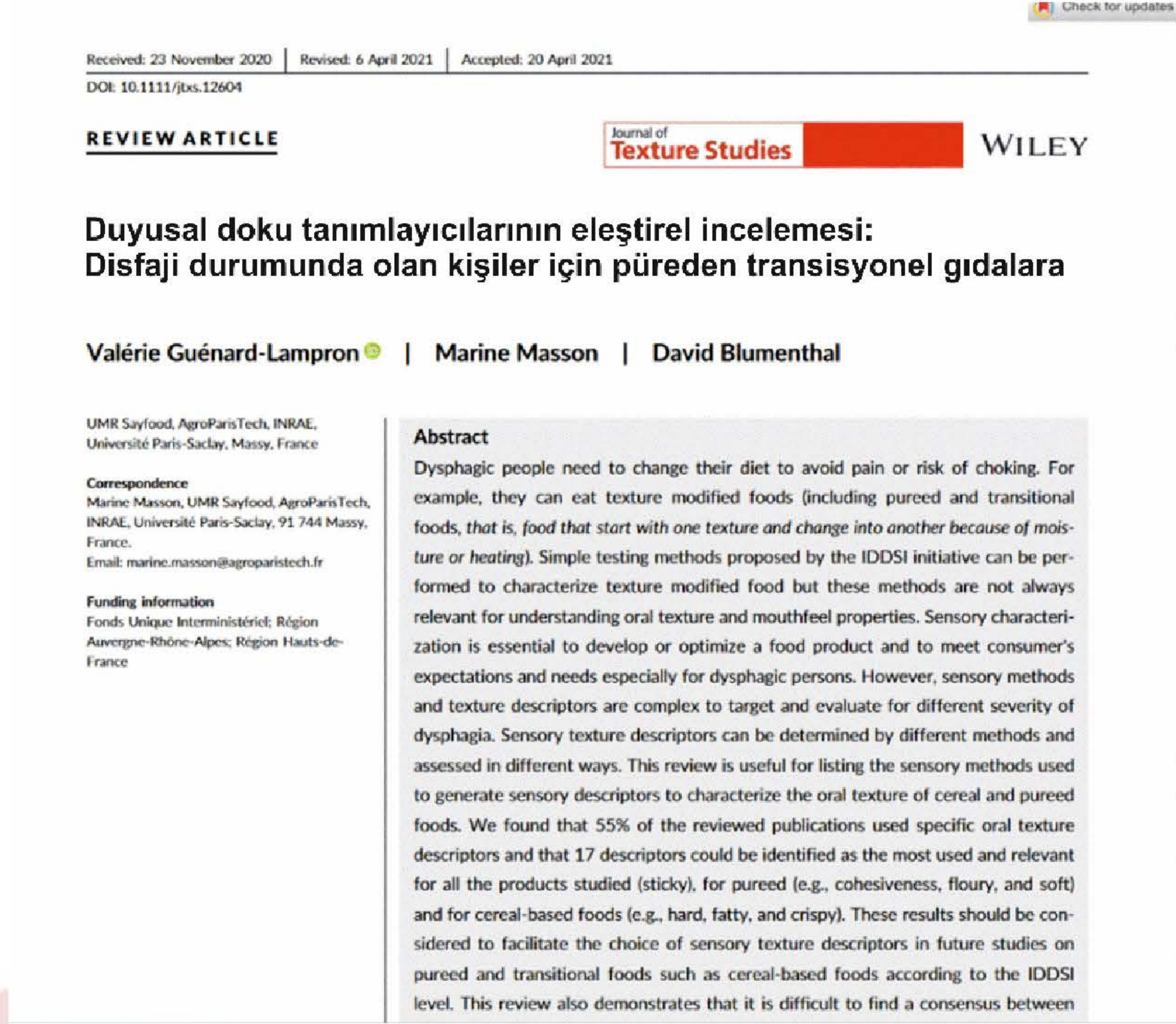
Duyusal özelliklerini koruyup tüketici için çekici ürünler yaratırken tekstüre gıdalar üretmek için en son teknolojilere güncel bir genel bakış sunar.

Daha fazlasını öğrenmek için lütfen okuyun:

<https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1541-4337.12495>

- Doku: IDDSI değerlendirmesine göre
- Optimizasyon:
 - o Görünüm
 - o Lezzet
 - o Kinestetik
- İyi tanımlayıcılar kullanmanın önemi

Dokusu değiştirilmiş gıdalar: Duyusal Nitelikler



Püreli gıdaların duyuşsal veya tat çekiciliğinden yoksun olduğu ve gıda reddine ve alımın azalmasına yol açabileceğı yaygın olarak görölmektedir. Birçok yaşlı insan, uyarılara ek olarak tat ve koku kaybından muzdariptir ve bu da yemeklerden zevk almalarını ve beslenme alışkanlıklarını olumsuz etkiler. Bu, çekici duyuşsal özelliklere sahip dokusu değıştirilmiş gıdaları tasarlamak için bir zorluk oluşturur. Görme ve işitsel algının, insanın gıda algısında baskın özellikler olduğu bildirilmektedir. Bir yemeğin renk, tat ve koku açısından görünümü, tümü hoş uyarıların işlenmesinde yer alan orbitofrontal korteks tarafından algılanan ve nasıl servis edildiğı, yaşlılar ve Disfaji durumunda olan bireyler arasında gıdaların değıerlendirilmesinde önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir.

Daha fazlasını öğrenmek için lütfen okuyun:

<https://ifst.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijfs.14483>

Gözden Geçirme

Disfaji durumunda olan kişiler ve yaşlılar için dokusu değiştirilmiş gıdaların reolojik, tribolojik ve duyuşal özellikleri: Bir derleme

Claire Darizu Munialo,^{1*}  Vassilis Kontogiorgos,² Stephen R. Euston³ & Isabella Nyambayo¹

¹ School of Life Sciences, Coventry University, Priory Street, Coventry CV1 5FB, UK

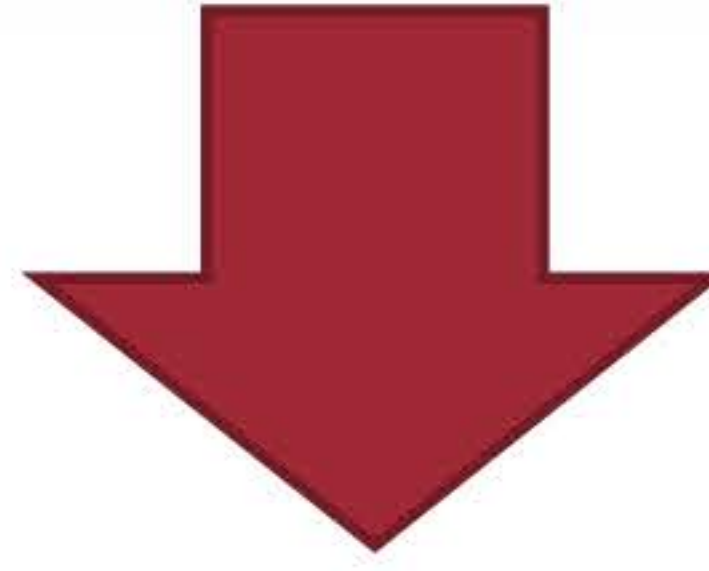
² Department of Biological Sciences, School of Applied Sciences, University of Huddersfield, UK

³ Institute of Mechanical, Process & Energy Engineering, School of Engineering & Physical Sciences, Heriot-Watt University, Edinburgh, UK

(Received 26 September 2019; Accepted in revised form 10 December 2019)

Summary Texture-modified foods (TMFs) and thickened fluids have been used as a therapeutic strategy in the management of food intake in the elderly and people with dysphagia. Despite recent advances in describing rheological features of TMFs for dysphagia management, there is still paucity of research regarding the sensory attributes, therapeutic thickness levels and swallowing safety of these foods. Additionally, the relationship between mechanical and structural properties of TMFs throughout the oral processing is not yet fully understood. The present review discusses several properties of food boluses that are important during oral processing to allow for safe swallowing. Dynamic changes that occur during oral processing of TMFs will be reviewed. The use of hydrocolloids to improve the cohesiveness of TMFs and how this impacts the sensory properties of TMFs will be also discussed. Additionally, this review will suggest potential new research directions to improve textural and sensory properties of TMFs.

Keywords Dysphagia, oral processing, rheology, sensory and flavour perception, texture-modified foods, tribology.



Disfaji yönetiminde doku manipülasyonu yaygın bir strateji olmaya devam etse de, püreli gıdaların, gıda reddine ve dokusu değiştirilmiş gıda alımının azalmasına neden olabilecek duyuşal veya tat çekiciliğinden yoksun olduğu bildirilmektedir.

Keyifli yemek deneyimleri sunan dokusu değiştirilmiş gıdaları formüle etmek adına, bu gıdaların tat, aroma ve görsel yönlerini iyileştirmek için çeşitli içerikler ve işleme koşulları kullanılabilir. Bu nedenle, duyuşal olarak değiştirilmiş gıdalar, lezzeti korurken Disfaji durumunda olan bireylerde yutmayı iyileştirmek için formüle edilebilir ve kullanılabilir.

Daha fazlasını öğrenmek için lütfen okuyun:

<https://ifst.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijfs.14483>

4.6.2. Püre haline getirilmiş gıdaların kabul edilebilirliğini artırmak için ipuçları

- Püre haline getirilmiş gıdaların tadı, normal dokulu gıdalardan daha yoğun olmalıdır. Bunun nedeni, bir yiyeceği çiğneme eyleminin ağızda tatları serbest bırakmasıdır. Bir gıda püre haline getirildikten sonra çiğnenmesi gerekmez. Gıdaların tadına bakmak için fazla zaman harcamadan basitçe yutulabilir.
- Püre haline getirilmiş gıdaların **lezzetini arttırmak**, lezzeti tanımaya yardımcı olur.
- Püre haline getirilmiş ete sos veya salça eklemek hem daha iştah açıcı görünmesini sağlayacak hem de ekstra lezzet ve nem katacaktır.
- Püre haline getirilmiş gıdalar hazırlarken **su yerine aromalı sıvılar** kullanmayı deneyin. Örneğin, püre etlerde et suyu veya sos, tatlılarda meyve suyu veya süt ürünleri kullanın.



- Çeşitlilik eklemek ve kabul edilebilirliği artırmak için püre haline getirilmiş gıdalara **baharatlar ve öğütülmüş otlar** da eklenebilir ve aynı zamanda bir yemeğin lezzetli görünmesini ve tadının da lezzetli olmasını sağlayabilir. Ancak bunlar gıdaların doğal tatlarını değiştirir ve püre haline getirilmiş gıdalari tanımlamayı zorlaştırabilir.
- Püre haline getirilmiş gıdaların iştah açıcı olması için güzel görünmesi, tadının ve kokusunun güzel olması önemlidir.
- Bunu yapmak için, kendi renk ve lezzetini korumak için **her gıda türünü ayrı ayrı karıştırın**.
- Gıdalari ayrı ayrı görebilmeniz için bir tabakta sunun.
- Yemeğin çekici görünmemesine ve ağızdaki lezzetin azalmasına neden olacağından, **bütün bir öğünü birlikte karıştırmaktan kaçının**.
- **Püre haline getirilmiş gıdalar** kaşık, dondurma kümesi, çatal kenarları, özel yemek kalıpları veya sıkma torbası üzerindeki ağızlıklar kullanılarak yemek için çekici görünmesi için tabakta **şekillendirilebilir**.
- Meyve ve otlar gibi garnitürlerin kullanılması gıdaların çekici görünmesine yardımcı olur, ancak çiğnenmeleri gerekiyorsa bunları yememelisiniz.

4.6.3. Sunum ipuçları (aralama ve şekillendirme, aralama ve renk, gıda pürelerini kalıplama, sıkma torbası kullanma)

- **Kalıpların kullanılması** yemek sunumuna yardımcı olur ve yemeklerin yemek yiyen birey tarafından tanınmasına yardımcı olur. Ayrıca mutfak personeli için hazırlık süresini ve israfı azaltabilirler.
- **Sıkma torbaları** size tabakta ilginç şekiller ve tasarımlar yapma imkanı verecektir. Farklı nozullar kullanmak, sunumu çeşitlendirmenize izin verecektir.
- Tam bir yemek hazırlamadığınız sürece, tek tek bileşenlerin tabakta ayrıldığından emin olun.
- Bir köfte ile **tabakta ilginç bir şekil yapın** - püre, karışımı kalıplamak için iki kaşık kullanılarak oval bir şekle dönüştürülür.
- Her yemek için **farklı şekilli ve renkli tabaklar** kullanın



Aralama ve şekillendirme

- Aralama uyum ile içiçedir. Halihazırda bölünmüş bir tabakla sunum yapmıyorsanız, yemek gruplarını tabakta uygun şekilde yerleştirmek, yemeğin iştah açıcı görünümünü etkileyebilir.
- Özellikle püre haline getirilmiş gıdaların hazırlanması kalıp veya sıkma torbası içermiyorsa, gıdalari tabağa koymak için sadece bir kepçe kullanıyor olabilirsiniz.
- Bu durumda, gıdaların üst üste yığılmamasına ve tabağa düzgünce alınmasına dikkat edin.



(Kaynak: <https://stock.adobe.com>)

- Pürüzsüz püre haline getirilmiş gıdalara kıvamlaştırıcı eklemek, gövde ve yumuşak bir kepçe ile patates püresi şekli oluşturur
- Kıvamı arttırılmış gıdalar, sıvılaştırılmış gıdalar içeren derin bölünmüş bir tabak yerine, normal yemek tabağında püre haline getirilmiş gıdaların servis edilmesini sağlar. Yemek tabağı, yemek servis etmenin evdeymiş gibi normal bir yoldur, böylece bir bireyin onuruna ve yaşam kalitesine katkıda bulunur.
- Gıdalar ayrı ayrı kıvamlaştırılıp püre haline getirilebilir, tavalara dizilebilir ve fırınlanabilir. Bu teknik, lazanya gibi bir antrenin, renkli katmanlardan oluşan çekici bir dikdörtgende servis edilmesini sağlar.



Aralama ve Renk

- Tabaktaki rengi patlatın! Görme güçlüğü çeken bazı bireyler için beyaz tabak yerine renkli tabak kullanmak, gıdaların daha iyi öne çıkmasına ve dolayısıyla yemek yemenin kolaylaşmasına yardımcı olabilir.
- Püre halindeki gıdalar için mümkün olduğunca doğal görünen renk kontrastı oluşturun.
- Dondurulmuş sebzeleri mümkün olduğunca konserve üzerine hazırlayın.
- Sosu donan sebzeleri atlayın.
- Menüde mantarlar varsa, onları beyaz sos haline getirmek yerine, tadını almaları için püre haline getirilmiş etle birleştirin. Veya mükemmel renk ve tat için zengin koyu kahverengi sosta mantarları püre haline getirin.
- Çikolata renkli kahverengi sos oluşturmak için mutfak malzemelerini kullanın.
- Tavuk, domuz veya sığır eti için hızlı, lezzetli, renkli bir sos için pürüzsüz BB-Q sosunu ısıtın.



(Kaynak: <https://stock.adobe.com>)

- Püre haline getirilmiş et üzerine servis yapmak için önceden beyaz sosu hazırlayın ve toz maydanozla süsleyin. Ekşi krema, koyu yeşil ıspanak veya kırmızı pancar üzerine servis edildiğinde mükemmel renk kontrastı sağlar.
- Popüler bir kırmızı garnitürün kolay dilimleri için konservelerde jöleli kızılıcak sosu satın alın.
- Karnabahar, patates püresi veya balık üzerine altın rengi serpmek için servis sırasında oda sıcaklığında küçük bir kase rendelenmiş kaşar peyniri bulundurun.

Kalıplanmış püre gıda

- Yemek kalıpları, pürelı gıda tabaklarında görsel olarak çeşitli gıdaların tadını çıkarmasını sağlar.
- Küfler, püre haline getirilmiş gıdaların yeniden doğal görünmesini sağlamanın, ilgiyi artırmanın ve tabak sunumunu gerçekten iyileştirmenin harika yollarıdır!
- Püre haline getirilmiş gıdaları orijinal şekline döndürmek için kalıplar kullanılabilir.
- Örneğin, rozbif püre haline getirilebilir ve daha sonra dondurulacak olan plastik kalıplara dökülebilir ve bir yemek hazırlamaya hazır olduğunda püreler çözülebilir, ısıtılabilir ve tabağı preslenebilir.



(Kaynak: <https://www.foodserviceexpress.com>)

- Daha çekici bir görünüm için püre haline getirilmiş gıdaları doğal bir ürüne dönüştürmek için kullanılan gıda şeklindeki şablonlar
- Kıvamlaştırılmış püre haline getirilmiş karışımla ve yaklaşık 2 saat doldurulmuş
- Gıdalar daha sonra kalıptan çıkarılır ve bir sonraki kullanıma kadar ayrı ayrı saklanır
- Çoğu kalıp, 3-4 oz'luk porsiyon boyutlarında şekillendirilir. (1/2 bardak)
- Araştırmalar, gıda kalıplarının püre haline getirilmiş gıdaların kabulünü artırmaya yardımcı olabileceğini gösteriyor.



(Kaynak: <https://www.foodserviceexpress.com>)

Gıda Kalıpları			
			
			

Pasta poşeti ve püf noktaları

(Kaynak: <https://www.emotionfood.ch/the-molds/>)

- Pasta poşeti ve uçları, püre haline getirilmiş gıdalarla çekici etkiler yaratabilir.
- Havuçtaki saplar gibi belirli gıdalarda doğal olarak bulunabilecek püre haline getirilmiş gıdalara benzersiz özellikler eklemek için sıkma torbaları da kullanılabilir.

Örnekler:

- Püre haline getirilmiş biftek dilimleri, domuz pastırması veya hindi dilimleri yapmak için düz uç kullanılabilir

- Spagetti veya diğer makarna şekillerini yapmak için yuvarlak uç kullanılabilir
- Yaratıcı olun!

Sıkma torbası

- Bu işlem, püre haline getirilmiş karışımı plastik bir sıkma torbasına eklemek ve güzel bir tabak oluşturmak için uygun şekilli ucu eklemek kadar basittir.
- Çok az garnitür, pasta poşetinden bir yıldız kremşanti kadar güzeldir.
- Yeşil fasulye gibi püre haline getirilmiş gıdalar, bir tüp ucu kullanılarak çeşitli şekiller oluşturmak için büyük pasta poşetlerine konabilir.
- Genellikle bir kepçe olarak servis edilen patates püresi, ilginç bir dalga veya zikzak oluşturarak yemek tabağına dizilebilir.
- Bezelyeler, yaprak kek süsleme ucu kullanılarak püre haline getirilebilir ve şerit haline getirilebilir.
- Yeşil yapraklar dondurulabilir ve daha sonra yeşil sebze içermeyen akşam yemeklerine garnitür olarak eklenebilir.
- Pasta poşeti ile süslemeyi kolaylaştırmak için, mumlu kağıdı bir külah haline getirin, uç ekleyin, külahı tepesi, ekşi krema, mayonez hatta bezelye püresi vb. ile doldurun, ürünü süsleyin ve hızlı temizlik için yağlı kağıdı dışarı atın.



(Kaynak: <https://www.webstaurantstore.com>)

Pasta Poşeti Ucu Boyutları ve Şekilleri

- Dekorasyon uçlarına, açıklıklarının şekline ve boyutuna göre farklı numaralar atanır.
- En yaygın pasta poşeti ucu numaralarından bazılarını ve bunları kullanmanın sonucunu gösteren bir grafik bulunmaktadır.

48		352	
68		133	
136		76	
42		070	
32		401	
80		220	
96		221	
98		232	
100		8	
090			

(Kaynak: <https://www.webstaurantstore.com>)

4.6.4. Sunum ve Servis

- Disfaji durumunda olan bireyler mümkün olduğunca sofraya servisi ortak ilkelere uyar.
- Ekstralar: renkli peçeteler; parfe bardaklar; pille çalışan mumlar; akşam yemeği müziği.

- Yemek masası aksesuarları vazgeçilmezdir. Tabaklar, çatal bıçaklar ve bardaklar, yaratıcılığınızı ortaya çıkarmak ve mekan mobilyalarını tamamlamak için özenle seçilebilecek diğer masa aksesuarlarından bazılarıdır.
- Yemek masası aksesuarları, klasikten modern bir tarza kadar çok çeşitli renk, malzeme ve şekillerde mevcuttur ve her türlü mobilya gereksinimini karşılamak üzere tasarlanmıştır.



(Kaynak: <https://stock.adobe.com>)

Püre haline getirilmiş yemek sunumu örnekleri:



(Kaynak: <https://stock.adobe.com>)

Kaynaklar

- Guénard-Lampron, V., Masson, M., & Blumenthal, D. (2021). Critical review of sensory texture descriptors: From pureed to transitional foods for dysphagia patients. *Journal of Texture Studies*, 52(5-6), 665-678.
- Lepore, J. R., & Dahl, W. J. (2013). Sensory Acceptability of Puréed Foods: FSHN1213/FS206, 11/2012. *EDIS*, 2013(1).
- Munialo, C. D., Kontogiorgos, V., Euston, S. R., & Nyambayo, I. (2020). Rheological, tribological and sensory attributes of texture-modified foods for dysphagia patients and the elderly: A review. *International Journal of Food Science & Technology*, 55(5), 1862-1871.
- Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., & Devahastin, S. (2019). Texture modification technologies and their opportunities for the production of dysphagia foods: A review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 18(6), 1898-1912.
- <https://www.emotionfood.ch/the-molds/>
- <https://www.webstaurantstore.com/guide/583/types-of-pastry-bags-and-tips.html>

Değerlendirme Testi

Doğru cevapların altı çizilidir

1. Disfaji beslenmesi için önerilen gıda dokusu,:

- a) yumuşak
- b) elastic
- c) pürüzsüz
- d) yapıştırıcı
- e) nemli
- f) yapışkan
- g) yutması kolay
- h) ince sıvılar

2. Tanımına göre Disfaji durumunda olan bireyler için dokusu değiştirilmiş gıdaların (4 ila 7) doku seviyesini seçin

Seviye 4 - çiğneme gerektirmez, ancak şeklini bir kaşıktaki tutacak kadar yapışkandır (patates püresi, havuç püresi ve avokado püresi gibi ürünleri içerir)

Seviye 5 - ayrı ince sıvı içermeyen yumuşak ve nemli gıdaları temsil eder; gıdalarda küçük topaklar (2 ila 4 mm boyutunda) görülebilir ve minimum çiğneme gerekir.

Seviye 6 - gıdalar çatal, kaşık veya yemek çubuklarından gelen basınçla ezilebilir/parçalanabilir ve yumuşak ve nemlidir, ancak ayrı bir ince sıvı içermez; bu gıda sınıfı için çiğneme gereklidir

Seviye 7 - çeşitli dokulara sahip normal gıdalar (örneğin, sert, gevrek ve doğal olarak yumuşak).

3. Aşağıdakilerden disfaji için önerilen gıdaları ve malzemeleri seçin:

1. Püre haline getirilmiş ekmekler ("önceden jelleştirilmiş" ekmekler olarak da adlandırılır)
2. Pürüzsüz pudingler, kremalar, yoğurtlar ve püre haline getirilmiş tatlılar
3. Püre haline getirilmiş meyveler ve iyice ezilmiş muzlar
4. Püresi olmayan ekmekler
5. Her türden bütün meyve
6. Püre haline getirilmemiş patates, makarna veya pirinç
7. Saflaştırılmış etler
8. Sufle
9. İyi nemlendirilmiş patates püresi
10. Püre haline getirilmiş sebzeler, topaklar, parçalar veya tohumlar olmadan

11. Tohumlar, kuruyemişler veya çiğnenebilir şekerler
12. Saflaştırılmamış çorbalar
13. Saflaştırılmamış etler, fasulye veya peynir

4. IDDSI Akış Testine göre 10 saniyelik akıştan sonra şırıngada hafif koyu (3) sıvı bırakıyor:

- a) Test sıvısı, şırıngada 1-4 mL bırakarak 10 mL'lik kayar uçlu bir şırıngadan akar
- b) Test sıvısı, şırıngada 4 ila 8 ml bırakarak 10 mL'lik kayar uçlu bir şırıngadan akar
- c) 10 saniyelik akıştan sonra 10 mL'lik kayar uçlu şırıngada 1 mL'den az kaldı
- d) 10 saniyelik akıştan sonra 10 mL'lik kayar uçlu şırınga içinde 8 mL'den fazla kaldı

5. Etkileşen iki yüzey arasındaki sürtünme, yağlama ve aşınmayı tanımlayan terim hangisidir?

- a) Reoloji
- b) Triboloji
- c) Viskozite
- d) Uyum

6. Bu kıvamlaştırıcılardan hangileri gam bazlıdır?

- a) Modifiye nişasta
- b) Jelatin
- c) Guar
- d) Ksantan
- e) Karagenan
- f) Pektin
- g) Glukomannan

7. Teknolojiye veya cihaza uygun açıklamayı seçin

Sous-vide tekniği - düşük veya temassız pişirme, su banyosunda çok hassas bir sıcaklıkta pişirme ve toplu yeniden ısıtma için idealdir.

Pak-Jet teknolojisi - et, nişasta, sebze veya meyve, doğal renkler ve yoğun tatlar ile mükemmel pürüzsüz bir doku üretir. Ürünler özel bir kapta kesilip dondurulduktan sonra ezilir.

Termomiks - çok amaçlı mutfak aleti. Bir ısıtma elemanına, hızlı veya yavaş karıştırma ve karıştırma için bir motora ve bir tartıya sahiptir.

Blender - yüksek su içeriğine sahip malzemeleri veya gıdaları karıştırmak için kullanılır

Mutfak robotu - doğrama ve diğer temel hazırlıklar için kullanılır. Düşük su içeriğine sahip malzemeleri öğütmek için veya macun kıvamında gıdalar hazırlarken kullanılabilir.

8. Konveksiyonel gıdalara göre daha yüksek hijyenik risk anlamına gelen, dokusu değiştirilmiş gıdaların özelliklerini seçin:

- a) Mikrobiyal büyüme, gıda açısından zengin bileşenler kullanılarak hazırlanır.
- b) Mikrobiyal büyümeyi kolaylaştıran yüksek Aw değerleri
- c) Yüksek manipülasyon gerektirirler
- d) Bu yemekler genellikle daha düşük sıcaklıklarda hazırlanır.
- e) İşleme ve servis sırasında güvenli bir sıcaklığı korumak zordur
- f) Alt ürünler yemek pişirmek için kullanılır

9. Gıdalarda mikroorganizmaların üremesini etkileyen faktörler şunlardır:

- a) Gıdalar
- b) Su aktivitesi
- c) pH
- d) Gün Işığı
- e) Sıcaklık
- f) Oksijen bulunabilirliği
- g) Antimikrobiyal ajanların varlığı
- h) Yemeğin tadı

10. Aşağıdakilerden hangisinin eşleşmesi uygun olan tehlike türlerini gösterir?

Biyolojik tehlikeler – mikroorganizmalar, parazitler, bakteriler, virüsler, küfler ve mayalar.

Kimyasal tehlikeler - mikotoksinler, deniz biyotoksinleri, tahıl aflatoksinleri, az pişmiş baklagillerden elde edilen bileşikler, tarım kimyasalları, kalıcı organik kirleticiler (KOK'lar), dioksinler, ağır toksik metaller, temizlik kimyasal ürünleri.

Fiziksel tehlikeler - taşlar, kemikler, tahta, plastik, iğneler, insan veya hayvan kılı, kir, metal, cam, mücevher.