

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TANIMI

**Duyusal değerlendirme**, gıdaların çeşitli karakteristiklerine görme, koklama, tatma, dokunma veya işitme duyularının tepkilerini oluşturan, ölçen, analiz eden ve yorumlayan bir disiplin olarak tanımlanmaktadır.

Duyusal değerlendirmenin ilkeleri ve uygulamaları, yukarıda verilen tanımda yer alan tepkilerin oluşturulması, ölçülmesi, analizi ve sonuçların yorumlanması aktivitelerini içermektedir.

38

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TANIMI

**"Tepkilerin oluşturulması" aktivitesi**, örneklerin kontrollü koşullarda **hazırlanması** ve sunulması, test sırasında **kabin** sisteminin kullanılarak panelistlerin birbirlerinden etkilenmemeleri, örneklerin sunulmasında **rasgele seçilmiş sayıların** kullanılması, örneklerin **rasgele sıra** ile sunulması, **örnek sıcaklığı** ve **hacmi** gibi faktörleri içermektedir.

39

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TANIMI

"Ölçüm" aktivitesi, duysal değerlendirme nin nicel tayinlerin de gerçekleştirilebildiği bir bilim dalı olduğunu, elde edilen sayısal verilerin ürün karakteristikleri ile insan duyuları arasındaki ilişkiyi gösterdiğini ifade etmektedir.

40

## ANALİZ

"Analiz" duysal testlerin en önemli bölümüdür. İnsan duyuları ile elde edilen yanıtlar tamamen kontrol edilememekte ve varyasyonlar olabilmektedir. Bunda; Panelistin ruhsal durumu, duysal uyarılara karşı fizyolojik duyarlılıkları, ürünü tanıyıp tanımama durumları etkili olabilmekte ve elde edilen yanıtlarda varyasyonlara neden olabilmektedir. Ürün karakteristikleri ve verilen yanıtlar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde istatistiksel yöntemlerin kullanılması doğru sonuç elde edilmesine yardımcı olmaktadır.

41

# DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN EŞ ANLAMLILARI

## Dilimizde;

- Organoleptik değerlendirme veya muayene
  - Degüstasyon
  - Tat testi
  - Duyusal muayene, duyusal test, duyusal panel
  - Duyusal analiz
  - Panel test, subjektif test
- gibi deyimler duyusal değerlendirmeyle eş anlamda kullanılmaktadır.

42

# DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TARİHÇESİ

- Duyusal değerlendirme ile ilgili ilk çalışmalara 18. yüzyılda rastlanmaktadır. 1753'de İngiltere'de "Kadınlar Birliği" isimli kuruluş, üyeleri için "Gıda Alış Veriş Yönergesi" yayınlanmıştır.
- Bu yönergede çeşitli gıdaları satın alırken göz önüne alınacak ölçütler verilmiş ve kontrolün duyusal değerlendirme şeklinde nasıl gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.
- Ticari hayatın gelişmesi ile birlikte duyusal testler yasal bir nitelik kazanmış, ürünlerin fiyatları kaliteleri temel alınarak belirlenmeye başlamış ve zamanla şarap, çay, kahve, tereyağı, balık, et gibi birçok ürün için sınıflandırma planları geliştirilmiştir.

43

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TARİHÇESİ

- 1920'li yıllardan itibaren günümüze kadar geçen sürede konu ile ilgili çalışmalar giderek artan bir hızla sürdürülmüştür. Pangborn, savaş yıllarında Amerikan kuvvetlerine iyi kalitede gıda sağlama çabası içerisinde "**sistemik duyu analizlerin**" temelini atmış, yine aynı yıllarda İskandinavya'da üçgen test geliştirilmiştir.
- İngiliz Standartlar Enstitüsü (BSI) tarafından 1975 yılında duyu testler ve tanımlarla ilgili bir sözlük yayınlanmış,
- 1976'da ise aynı kuruluş Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO)'nün faaliyeti çerçevesinde "Duyu Analiz Yöntemleri Standard Taslağını" hazırlamıştır.

44

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TARİHÇESİ

- Ülkemizde rutin kalite kontrolünde duyu yöntemlerin kullanılması **ilk kez şaraplara** uygulanmıştır ve 1957 yılından beri şarapların kalite kontrolünde duyu değerlendirme yasal yöntem olarak kullanılmaktadır.
- Ayrıca Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından 1981 'de çıkarılan ve **2003'de** revize edilen TS 3631 no'lu standartta "**Duyu Muayene**" başlığı altında bu yöntem meyve suları (Vişne Suyu) için standardize edilmiştir. Günümüzde TSE tarafından yayınlanan değişik gıdalara ait standartlarda duyu özellikler ve kontrolleri ile ilgili maddeler yer almaktadır.

45

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TARİHÇESİ

➤ TSE tarafından 1982'de yayınlanan ve 2001 'de revize edilen 3707 no'lu standartta ise "**duyusal analizlerle ilgili terimler ve tanımlar**" verilmektedir. 1983'de çıkarılan ve 2001 'de revize edilen TS 3904'de tat duyarlılığı tayinleri açıklanmaktadır. TSE'nin duyusal analizlerle ilgili olarak Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından önerilen standartları uyarlama çalışmaları devam etmekte olup, konu ile ilgili pek çok duyusal tekniği içeren standard TSE tarafından yayınlanmış bulunmaktadır ([www.tse.gov.tr](http://www.tse.gov.tr))

46

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN TARİHÇESİ

Duyusal değerlendirme'nin gıda kontrolünde kullanılmasının başlangıcından bu yana geçen süre içerisinde değişik araştırmacılar tarafından mevcut duyusal yöntemlerin geliştirilmesi veya yeni tekniklerin uygulanması konusunda çalışmalar devam etmiş ve söz konusu teknikler pek çok işletmede kalite kontrol, ürün araştırma ve geliştirme alanlarında uygulanmaya başlamıştır.

Günümüzde duyusal teknikler sadece gıda ve içecek sektöründe değil, **çevresel kokuların, kişisel hijyen ürünlerinin değerlendirilmesinde, hastalıkların tanısında** ve **saf kimyasalların analizinde** de kullanılmaktadır.

47

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ VE GIDA SANAYİNDE KULLANIM AMAÇLARI

➤Gıda kalite kontrolünde mevcut olan pek çok objektif değerlendirme yönteminin yanı sıra duyuşal değerlendirmenin önemini sürdürmesi aşağıda belirtilen nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenler;

Bazı duyuşal kalite kriterlerinin, özellikle lezzetin değerlendirilmesinde nesnel yöntemlerinin yetersizliği,  
Nesnel yöntemlerle analizin ancak duyuşal yöntemlerle korelasyon saptandığında gerçekleştirilmesi,  
Gıdada tüketici kabulünü etkileyen kalite kriterlerinin yalnızca duyuşal testlerle saptanabilmesi,  
olarak özetlenebilmektedir.

48

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ VE GIDA SANAYİNDE KULLANIM AMAÇLARI

Duyuşal değerlendirmenin gıda sanayinde pek çok kullanım alanı bulunmaktadır. Bunlar;

- ~ Mevcut olan bir ürünü geliştirme,
- ~ Satışını arttırma
- ~ Günlük üretimde kalitenin korunması
- ~ Yeni ürün geliştirme
- ~ Pazarlama analizleri-tüketici panelleri olarak özetlenebilmektedir.

49

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMEDE İNSAN DUYULARININ ENSTRÜMAN OLARAK KULLANILMASI

Duyusal analizlere güven, analizi gerçekleştiren kişilerin aşağıda belirtilen 4 faktörü en iyi şekilde uygulayabilmelerine bağlıdır.

**Problemin tanımı:** Ölçülmek istenilen özellikler net olarak tanımlanmalıdır.

**Testin dizaynı:** Testin subjektiflikten uzak olmasının yanı sıra hata kaynaklarının belirlenmesi ve sonuçların doğruluğunu arttırmak amacıyla test sayısının arttırılması gerekmektedir.

50

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMEDE İNSAN DUYULARININ ENSTRÜMAN OLARAK KULLANILMASI

**Enstrümantasyon:** Testi gerçekleştirecek kişilerin seçilmesi ve tekrarlanabilir sonuçlar elde edilinceye kadar eğitilmeleri gerekmektedir.

**Sonuçların yorumlanması:** İstatistiksel teknikler kullanılarak sonuçların değerlendirilmesi ve rapor edilmesi gerekmektedir.

51

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMEDE İNSAN DUYULARININ ENSTRÜMAN OLARAK KULLANILMASI

Duyusal değerlendirilmede enstrüman olarak kullanılan panelistler; süreye ve kişiliklerine bağımlı olarak varyasyon gösterebildikleri gibi **hata** da yapabilmektedirler. Bu sorunlardan kaynaklanabilecek **hataları azaltmak amacıyla**;

- I. Analizler tekrarlanmalı,
- II. Mümkün olduğunca fazla sayıda panelistle çalışılmalı,
- III. Panelistler panelin düzenini ve uyumunu sağlamak amacıyla panel lideri tarafından belirtilen kurallara uymalıdır.
- IV. Panelistler duyarlılıklarına göre seçilmeli ve eğitilmelidirler.

52

## DUYUSAL DEĞERLENDİRMEDE İNSAN DUYULARININ ENSTRÜMAN OLARAK KULLANILMASI

Duyusal test sonuçlarının **güvenilir olmamasının** nedenleri arasında;

1. Panelistlerin sorulan soruyu veya kullanılan terimleri anlayamamaları,
2. söz konusu ürün ile ilgili duyusal özellikleri tanımamaları veya
3. test sırasında kendilerini rahat hissetmeleri gibi durumlar sayılabilmektedir.

Duyusal değerlendirmelerde kullanılacak olan skalaların geliştirilmesinde panelistlerin aktif olarak katılımlarının yararlı olduğu ifade edilmektedir.

53