

## LEZZET VE LEZZETİN BİLİMİ: MUTFAK ŞEFLERİNİN LEZZET ALGILARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

### Flavor and the Science of Flavor: A Study on the Flavor Perceptions of Chefs

Öğr. Gör. Cansu AĞAN

İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi

cagan@istinye.edu.tr

Orcid ID: 0000-0001-9043-8767

Dr. Öğr. Üyesi Murat DOĞAN

İstanbul Gelişim Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi

mdogan@gelisim.edu.tr

Orcid ID: 0000-0001-6391-4887

#### Öz

Bu çalışmanın amacı, lezzeti ve lezzet algısını tanımlamak ve mutfak Şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörleri belirlemek ve önceliklendirerek değerlendirmektir. İlk olarak lezzet, lezzete etki eden duyular arasındaki ilişkileri ve lezzetin insan beyninde oluşturduğu algı hakkında literatür araştırması yapılmıştır. Daha sonra mutfak Şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için toplam 63 katılımcıyla AnswerGarden® programı yardımıyla elektronik ortamda gerçek zamanlı olarak beyin fırtınası yöntemi ile görüşme gerçeleştirilmiştir. Verilere içerik analizi uygulanmış iki ana tema (*lezzetlerin uyumu ve yiyecek sunumu*), 12 alt tema belirlenmiş ve frekansları hesaplanmıştır. Son olarak beş uzmanın puanlamasıyla "*uygun pişirme tekniği ve süresi*" ve "*koku ve aroma*" temaları en önemli temalar olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar ile uzman ve katılımcı Şeflerin yanıtları benzerlik göstermiştir. Sonuç olarak lezzet yiyeceklere yönelik beyinde oluşan duyuların ve algıların etkisi ile ortaya çıkan bir fenomen olup gastrofizik kavramı ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Lezzet, Lezzet Algısı, Tat, Mutfak Şefi

#### Abstract

This study aims to define flavor and flavor perception and to determine and prioritize the factors affecting the taste perceptions of kitchen chefs. First of all, a literature search was conducted for flavor, the relationships between the senses that affect flavor and the perception that flavor creates in the human brain. Then, to determine the factors affecting the flavor perceptions of kitchen chefs, a total of 63 participants were interviewed with the help of the AnswerGarden® program in real time in an electronic environment by the brainstorming method. A content analysis was applied to the data.

Two main themes (compatibility of flavors and food presentation) and 12 sub-themes were determined and their frequencies calculated. Finally, "appropriate cooking technique and time" and "smell and aroma" themes were determined as the most important themes by the scoring of five experts. The results obtained and the responses of the expert and participant chefs were similar. Overall, flavor is a phenomenon that occurs with the effect of the senses and perceptions on the brain for food, suggesting that it may be related to the concept of gastrophysics.

**Key words:** Flavor, Flavor Perception, Taste, Kitchen Chef

## Giriş

Bir yemeğin yenilmesi veya bir içeceğin içilmesiyle ortaya çıkan lezzet, kişiden kişiye göre değişmektedir. Bununla birlikte yemek yemeden hemen önce veya yemek yokken ortaya çıkan yiyecek veya içeceklerin görünümü, ses ve kokuları gibi etmenler lezzet algısını etkileyebilse de, bu duyuşal sinyallerin etkilerini önceki çağrışımlara dayalı beklentiler yaratarak uyguladıkları bildirilmektedir. Bu lezzet algılarını oluşturan etmenler için yediğimiz yiyecek ve içeceklerden ayrı duyuşal girdilerini bütünleştirenin beyin olduğu, dolayısıyla lezzetin beyinde olduğu söylenmektedir (Small, 2012:540). Bu duruma bakıldığında, gıdaların aynı aroma maddelerinin içerdiği fakat lezzetin bizlerin beynimiz tarafından farklı algılandığını söylenebilmektedir. Gıda sektörü için de lezzet ve lezzet algısı önemli olup, burada çalışanların tat ile lezzet kavramlarının doğru tanımlanması ve bilinmesi önemini arttırmaktadır (Boyacı ve İçigen, 2021). Çünkü yemek sunumunun bireylerin görme, koklama, tatma, duyma ve dokunma duyularını etkileyerek lezzet algısını değiştirebildiği söylenmektedir (Erciyas, 2021:95).

Bu çalışmanın amacı lezzeti ve lezzet algısını tanımlamak, lezzete etki eden duyular arasındaki ilişkileri ve lezzetin beyin ekseninde gelişen durumlarını belirlemenin yanı sıra mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin belirlemek önceliklendirilmesidir. Çalışmada lezzet, lezzete etki eden duyular arasındaki ilişkiler ve lezzetin insan beyinde oluşturduğu algının araştırılması kapsamında araştırma makaleleri, derlemeler, lisansüstü tezler, kongre bildirileri ile kitapların taraması gerçekleştirilmiştir. Mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin belirlemesi ve önem sırasına göre önceliklendirilebilmesi için de beyin fırtınası yöntemi kullanılmıştır.

## Kavramsal Çerçeve

### Lezzet ve Lezzet Algısı

Lezzet, tüm duyuşal deneyimlerimizin çok yönlü olanıdır ve lezzeti tanımlamak basit bir kavram değildir. Lezzet, yiyecek ve içeceklerin tüketilmesi sırasında ağızdan çıkan tat alma, oral-somatosensoriyel ve retronazal koku sinyallerini içeren bir algı olarak tanımlanmaktadır (Small, 2012:540). Çakıcı ve Yıldız tarafından da lezzet: "*bir yiyecek ya da yemek yenildiğinde, 'daha önce böylesini yemedim, fırsatını bulduğumda tekrar yemek istiyorum'* gibi hislerin ortaya çıkmasını sağlayan, duyular ve algılar vasıtasıyla oluşan ve unutulmayan bir duygu/his" şeklinde tanımlanmıştır (Çakıcı ve Yıldız, 2019:902). Yemek

yenildiğinde aynı anda tat alma, koku alma ve kompleks duyu sistemleri uyarılmaktadır. Bu nedenle, lezzetin çoklu algı olduğu konusunda fikir birliği bulunmaktadır (Small, 2012:540). Bununla birlikte lezzet algısı doğası gereği yapısal veya bütünsel olarak bilinmektedir (Dantec vd.,2021:2).

Çoklu duyuusal lezzet algılarımız bireysel olarak farklılıklar göstermekte, bazı yemekler veya içecekler çok sevilirken tam tersi olarak da sevilmemektedir. Örneğin, çikolata ve kahvenin kokusu çoğu insan tarafından sevilirken bazı tüketiciler tarafından da sevilmemektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarla insanların doğduğu zaman tatlı tatları sevdiği ve bir gıda maddesinde protein varlığının sinyalini veren umaminin lezzetli tadını sevmeye genetik olarak yatkın olduğu söylenmektedir (Spence, 2012a:1). Protein-tat etkileşimlerini tanımlayan matematiksel modeller hakkında bilgi, lezzet bağlama davranışlarının niteliksel ve niceliksel olarak tahmin edilmesi, aroma bileşikleri ve bitki proteinleri arasındaki etkileşim konuları araştırılmaya ihtiyaç duymaktadır. Gıda sistemlerindeki dışsal veya çevresel faktörler, protein-tat etkileşimlerini etkileyebilmektedir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalar, duyuusal değerlendirmeye ve duyuusal kalite ile protein-tat bağlanmasının gücü arasındaki ilişkiye daha fazla odaklanması gerekmektedir (Zhang vd., 2021:405). Bununla birlikte aynı tadın tekrarlanması, lezzetin algısal ve hedonik özelliklerini değiştirebilmektedir (Fondberg vd., 2021:1).

Gıda alımı sırasındaki lezzet algısı, gıdanın kabul edilebilirliği ve tüketiminin ana etmenlerinden biridir. Yapılan son çalışmalar, ağız mikrobiyotasının lezzet algısını modüle eden önemli bir faktör olduğuna işaret etmiş, oral mikroorganizmalar tarafından katalize edilen spesifik enzimatik reaksiyonlar, ağızdaki aroma öncülerinin kokulu moleküller ürettiği söylenmektedir. Gerekli olan iki enzim (glikosidazlar ve karbon-kükürt liyazları), ağızdaki lezzet algısının karmaşıklığını ve ayrıca lezzet geliştirme veya spesifik lezzet bileşiklerinin üretimi için potansiyel biyoteknolojik araçları anlamak için umut verici hedefler gibi görünmektedir (Schwartz vd., 2021:1).

## Lezzet ve Tat

Jean Anthelme Brillat-Savarin'in 1825 yılında yazdığı ve Türkçe'ye "Lezzetin Fizyolojisi ya da Yüce Mutfak Üzerinde Düşünceler" kitabında tat almayı üç biçimde (fizik, maneviyat ve maddi) ele almıştır. İnsan fiziği olarak lezzetleri değerlendirmesini sağlayan araç olarak söylemektedir (Brillant-Savarin, 2015:39). Ayrıca yenilen her ürünün birbirine benzemeyen tamamen özel bir tadı olduğundan lezzetlerin sayısının sonsuz olduğundan bahsetmektedir (Brillant-Savarin, 2015:42). Tat ise dilin hissettiği ve çözülmüş materyallerin algılanması olarak tanımlanmakta, dilimizin ucunda, yanında ve arkasında bulunan tat reseptörleri tarafından tat alınmaktadır (Aday ve Caner, 2006:29). Tat alma işlemi, temel duyularımızdandır ve diğer duyularla bağlantı içerisinde olup, görme, işitme, koklama ve dokunma duyuları ile de algılanmaktadır (Baş, 2021:1553). Dilimizin algıladığı tuzluluk, tatlılık, acılık, ekşilik ve umami tatlar lezzet algımızı etkilemektedir. Bununla birlikte lezzet algısı genel olarak tat, koku, aroma, doku ve görsel uyarıların birleşiminden oluşmaktadır (Muslu ve Gökçay, 2021: 19). Buradan da hareketle lezzet algısı ile tat alma duyusu farklı kavramlar olup, yemeğin lezzetli olması tat dışındaki diğer tüm duyuları geride bırakmaktadır. Çünkü

tat duyusu tatlı, ekşi, tuzlu, acı ve umami tatlardan oluşmaktadır. Lezzet algısını etkileyen duyu organlarımız, lezzeti farklı şekillerde etkilemekte ve en çok hangi duyu organımızın rolü olduğu merak konusu olmuştur (Boyacı, 2019:2). Ayrıca lezzetin önemli bir kısmını oluşturan aroma, gıdaların kalitesi ile birlikte lezzetini de belirleyen en önemli duysal değerlendirmeleri içermektedir (Yılmaz ve İşleten, 2014:25). Aroma, Türkçeye rayiha olarak geçmiş ve Latince kökenlidir. Gıdaların tat ve kokusunun bir bütün olarak ele alındığı duygunun ifadesidir (Ergutay, 2010:129).

Lezzet, aroma ve tat üçgenindeki beklentiler kişiden kişiye göre değişmekte, ne zaman yiyecek veya içeceklerle ilgili tüketim konusu olduğunda insan beyni daha önce deneyimlediği yani depoladığı bilgileri yiyeceklerle ilgili yeni sunulan ipuçlarıyla yorumlayıp bütünleştirmektedir. Nitekim tüketimden önce ürün hakkında bilinenlerden, görsel görünüm ipuçlarından, ortonazal koku ipuçlarından ve bazen de görmediği halde sesini duyduğu yiyecek ve içecek seslerinden yediğimiz veya içtiğimiz bağlama kadar her şey güçlü beklentiler ve deneyimler beynimizde bulunmaktadır (Spence, 2016:236).

Bir bireyin belirli bir etiketli veya paketlenmiş gıda ürünü için hedonik derecelendirmelerindeki değişim, sonunda deneyimledikleri hedonik onaylamama derecesine bağlıdır. İkincisi, tadı alındığında ürünün beklenen ve gerçek beğenisi (daha iyi veya daha kötü olması) arasındaki farkı ifade etmektedir. Buna karşılık, merak hipotezine göre, hedonik değişim, beklenen ürün ile algılanan fiziksel ürün arasındaki algılanan farklılığa (algısal onaylamama) bağlıdır. Bu noktada, bu teorinin duysal ayırt edici algısal tepkilerdeki değişimleri açıklayamadığını belirtmek önemlidir. Bireyin bir yiyecek veya içecek ürününe ilişkin hedonik değerlendirmesindeki bir farklılık, genellikle bir algısal farklılıkla çakışabilmekte, ancak bunun tersi olması zorunlu değildir, çünkü beklenen ve deneyimlenen yiyeceklerin algısal olarak farklı olduğu durumlar olabilmekte fakat eşit derecede sevilebilmektedir (Piqueras-Fiszman ve Spence, 2015:167). Lezzet beklentileri, tüketicilerin bir ürüne ve ardından ilk satın almalarına olan ilgisini çekebilirken, pazar başarısı için önemli olan bir ürünü tekrar tekrar satın almaktır (Macht vd., 2021).

Tatlar, tüketicilerin gıda maddelerinden, beğendiklerini ve ihtiyaçlarını karşılayanları tercih etmelerini ve istemedikleri gıdaları reddetmelerine rehberlik etmektedir. Lezzet, yiyecek ve içeceklerin öğrenilmesini ve tüketimini etkilemekte, bilinenlerin tercih edildiği ve yeni olanların ise öğrenildiği bildirilmektedir. Gıda maddelerinin lezzeti, aşırı tüketim gibi bazı yeme davranışlarını açıklamada da önemlidir (Pazart vd., 2014:1). Bununla birlikte bireylerin sahip oldukları kişilik özelliklerinin farklılığı neticesinde tat ve koku algılama düzeyleri birbirinden farklılık göstermektedir. Bu sebeple farklı tat algılarına karşı düşkünlük veya isteksizlik söz konusu olabilmektedir (Karaman ve Çetinkaya, 2020:885). Yapılan son çalışmalara göre, yağların dil üzerinde tat reseptörlerinde algılanması altıncı tat duyumuz olabileceği söylenmekle birlikte bu durum henüz netleşmemiştir (Kaldırım ve Vergi, 2021:351).

## **Yöntem**

Araştırmanın amacı lezzeti ve lezzet algısını tanımlamak, lezzete etki eden duyular arasındaki ilişkileri ve lezzetin beyin ekseninde gelişen durumlarını belirlemek ve mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörleri belirlemek ve önceliklendirerek değerlendirmektir. Lezzet, lezzete etki eden duyular arasındaki ilişkiler ve lezzetin insan beyninde oluşturduğu algının araştırılması kapsamında araştırma makaleleri, derlemeler, lisansüstü tezler, kongre bildirileri ile kitapların taraması gerçekleştirilmiştir.

## **Veri Toplama Süreci ve Beyin Fırtınası**

Mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve önem sırasına göre önceliklendirilebilmesi için beyin fırtınası yöntemi kullanılmıştır. Beyin fırtınası akıldan geçen her türlü görüşün rahatça açıklanması prensibine dayanan bir problem çözme tekniğidir (Nakiboğlu, 2003:341). Katılımcılarla beyin fırtınasının elektronik ortamda gerçekleştirilmesinde AnswerGarden® programı kullanılmıştır (www.answergarden.ch). Bu program, bir konu üzerine katılımcıların görüş ve geri bildirimleri için sözcük, ifade ve küçük cümlelerle kendilerini ifade edebildikleri bir web 2.0 aracı olup çevrimiçi gerçek zamanlı beyin fırtınası için kolaylıkla kullanılabilir (www.answergarden.ch/about-AnswerGarden). Beyin fırtınası yöntemi birbirleriyle uyumlu şekilde çalışma süresince araştırmaya yön vermesi amacıyla nitel araştırma deseni olarak kullanılmıştır. Çalışmamızın veri toplama sürecinde; literatürde mevcut olan yiyeceklerden alınan lezzet, lezzet algısı ve lezzetin insan beynindeki yorumu detaylı şekilde araştırılmış ve beyin fırtınası yöntemi ile toplanan verilerden de yararlanılmıştır.

## **Beyin Fırtınası Katılımcılarının Belirlenmesi**

Çalışmanın ana kütlesini mutfak şefleri oluşturmuş olup Marmara ve Akdeniz bölgesi örnekleme ile sınırlandırılmıştır. Ana kütle için tüm Türkiye'nin endüstriyel mutfaklarında çalışan mutfak şeflerinden oluşması bakımından, belirlenen bölgelerin temsil edici örneklem olarak kabul edilmesi anlamına gelmektedir. Belirlenen örneklemin Marmara ve Akdeniz bölgesinden oluşmasının nedeni bu bölge işletmelerinin Türkiye pazarına hâkim olması, çalışmanın konusu hakkında yeterli bilgi, deneyim ve yeterliliğe sahip olduğu düşünülen katılımcı grubunun daha kapsamlı şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamasıdır. Beyin fırtınasına seçilen katılımcıların tartışılacak konuyla bağlantılı olacak şekilde ortak noktalarının olmasına özen gösterilmiştir. Birçok çalışma (Selvi, 1999:204; Nakiboğlu, 2003:344; Byron, 2012:203) beyin fırtınası için en uygun katılımcı sayısının 4-18 kişi yeterli olduğunu rapor etmektedir. Ancak (Aiken vd., 1994:141)'nin yaptığı çalışmada elektronik beyin fırtınasının faydalarının daha büyük gruplarda küçük gruplara göre daha belirgin olduğunu göstermişlerdir. Bu nedenle (Aiken vd., 1994:147)'inin çalışmasına benzer şekilde katılımcı sayısının minimum 48 olmasına karar verilmiş olup, 63 katılımcı ile görüşülmüştür.

## **Geçerlilik ve Güvenilirlik**

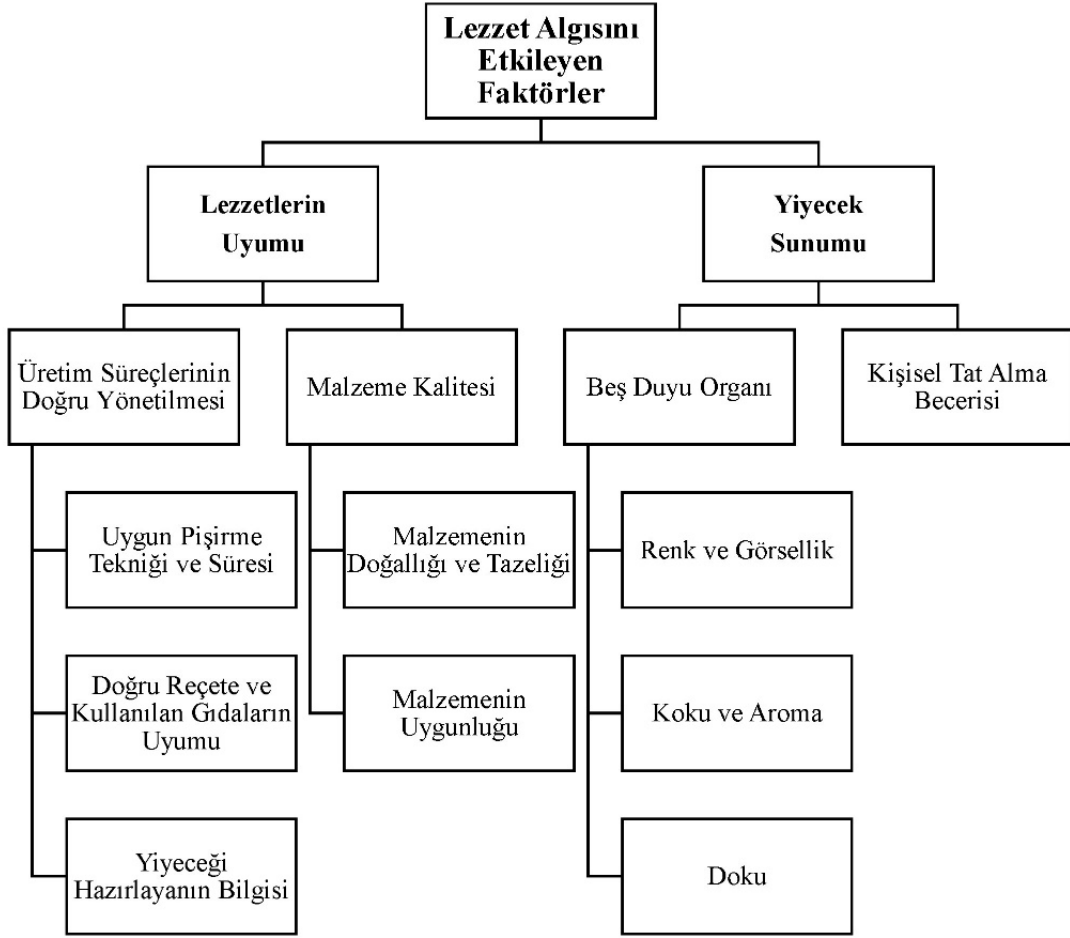
Nitel araştırmaların önemli özelliklerinden olan geçerlilik ve güvenilirlik, araştırılan konunun yapısını koruyarak ve olabildiğince objektif gözlemlenmesini ifade etmektedir (Noble ve Smith 2015). Toplanan verilerin detaylı şekilde raporlanması ve sonuçlara ulaşım sürecinin detaylandırılması, nitel araştırmalarda geçerliliğin ve güvenilirliğin önemli kriterlerindedir (Gürbüz ve Şahin, 2018:396). (Kozak, 2021:93) 'a göre odak görüşmesi çalışmalarının bir üst aşaması beyin fırtınası sürecidir. Mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi aşamasında, ortamın uygun olması nedeniyle beyin fırtınası yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

## **Verilerin Analizi**

Beyin fırtınası sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ve temaların oluşturulması için içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi bir metinden sistematik, tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapmaya dayalı bir yöntemdir. Analiz sonucu elde edilen temaların geçerliliğini sağlamak için verilerin objektif olarak elde edilmesine azami özen gösterilmiştir. Ayrıca bir çalışmanın güvenilir olması, aynı analizin farklı zaman ve koşullarda yapıldığında tekrarlanabilir olmasını ve benzer sonuçlar vermesini gerektirmektedir. Diğer bir ifadeyle bir araştırmacının aynı koşullar altında aynı sonuçları elde etmesi anlamına gelmektedir. Bu bağlamda verilerin sonucu elde edilen temaların güvenilirliğini sağlamak için görüşmenin içeriği üç farklı araştırmacıya verilmiş ve onlardan benzer çıkarımlar alınmıştır (Kozak, 2021:125).

## **Bulgular ve Yorumlar**

Toplam 63 mutfak şefine AnswerGarden® programı yardımıyla elektronik ortamda gerçek zamanlı olarak *“Yiyeceklerdeki lezzet algısını etkileyen en önemli faktör nedir?”* sorusu yöneltilmiştir. Programdan elde edilen veriler temalarına ve frekanslarına göre ayrılmıştır. Böylece lezzet ve lezzet algısını belirleyen ve frekansları belirlenmiştir. Mutfak şeflerinin AnswerGarden® programı ile verdikleri cevaplara içerik analizi uygulanmış, 2 ana tema ve 12 alt tema belirlenmiş ve Şekil 1’de verilmiştir.



**Şekil 1.** Mutfak şeflerinin lezzet algılarını etkileyen faktörlerin ana temaları ve alt temaları

Sonrasında önceden belirlediğimiz beş uzmandan temaların önem derecelerine göre 1-5 arası puanlamaları (1-çok önemli, 2-önemli, 3-belirsiz, 4-önemsiz ve 5-çok önemsiz) istenmiştir. Uzman katılımcılarının bilgileri Tablo 1’de verilmiştir. Sonuçta beş katılımcıdan alınan toplam öncelik ve önem puanı belirlenmiştir. Son olarak frekans ve öncelik ve önem sırası puanı çarpılarak toplam puan elde edilerek Tablo 2’de verilmiş ve temaların önem sırası ise Şekil 2 ve Şekil 3’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Uzman Katılımcıların Profili

Katılımcı Kodu	Yaş Aralığı (yıl)	Eğitim Seviyesi	Uzmanlık Alanı
U1	36-40	Lisansüstü	AG*
U2	36-40	Lisansüstü	DM*
U3	46-50	Lisansüstü	YM*
U4	51-55	Lisans	DM*, AG*
U5	66-70	Lisans	YM*, AG*

\* AG: Araştırma-Geliştirme, YM: Yerel Mutfak, DM: Dünya Mutfağı

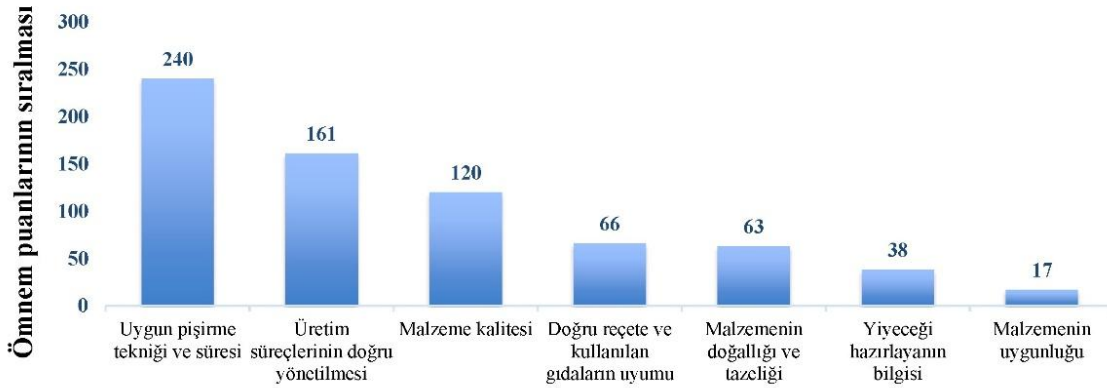
Tablo 1'e göre uzman katılımcıların %60'ı lisansüstü, %40'ı lisans eğitim seviyesinde olduğu görülmektedir. Uzman katılımcılardan 2'si 36-40, bir katılımcı 46-50, diğer katılımcılarda 51-55 ile 66-70 yaş aralığına sahiptir. Katılımcıların uzmanlık alanlarına bakıldığında; 2 katılımcı dünya mutfağı ve yerel mutfakların yanında araştırma-geliştirme, diğerleri sadece dünya mutfağı, yerel mutfak ve araştırma-geliştirme uzmanlık alanına sahiptir.

**Tablo 2.** Mutfak Şeflerinin yiyeceklerdeki lezzet algılarının boyutları (ana temaları), alt temaları ve önem puanları

	Frekans	Önem Sırası Puanı	Önem Puanı	
Lezzetlerin uyumu	1 Uygun pişirme tekniği ve süresi	10	24	240
	2 Üretim süreçlerinin doğru yönetilmesi	7	23	161
	3 Malzeme kalitesi	5	24	120
	4 Doğru reçete ve kullanılan gıdaların uyumu	3	22	66
	5 Malzemenin doğallığı ve tazeliği	3	21	63
	6 Yiyeceği hazırlayanın bilgisi	2	19	38
	7 Malzemenin uygunluğu	1	17	17
<b>TOPLAM ÖNEM PUANI</b>			<b>705</b>	
Yiyecek sunumu	1 Koku ve aroma	6	24	144
	2 Renk ve görsellik	6	20	120
	3 Beş duyu organımız	3	23	69
	4 Kişisel tat alma becerisi	3	17	51
	5 Doku	1	17	17
<b>TOPLAM ÖNEM PUANI</b>			<b>401</b>	



Lezzetlerin uyumu ile yiyecek sunumu ana tema olarak belirlenmiştir. Lezzetlerin uyumu 7 alt temaya ayrılmış olup, uygun pişirme tekniği ve süresi (10 kişi), Üretim süreçlerinin doğru yönetilmesi (7 kişi), malzeme kalitesi (5 kişi), doğru reçete ve kullanılan gıdaların uyumu (3 kişi), malzemenin doğallığı ve tazeliği (3 kişi), yiyeceği hazırlayanın bilgisi (2 kişi), malzemenin uygunluğu (1 kişi) olarak cevaplanmıştır. Mutfak şeflerinin verdikleri cevaplara göre; lezzet uyumu için en önemli olarak uygun pişirme tekniği ve süresi belirlenirken, malzemenin uygunluğu en az önemli olarak belirlenmiştir. Yiyecek sunumu 5 alt temaya ayrılmış olup, koku ve aroma (6 kişi), renk ve görsellik (6 kişi), beş duyu organımız (3 kişi), kişisel tat alma becerisi (3 kişi), doku (1 kişi) olarak cevaplanmıştır. Mutfak şeflerinin verdikleri cevaplara göre; yiyecek sunumunda koku ve aroma ile renk ve görsellik en önemli olarak belirlenirken; doku en az önemli olarak saptanmıştır.



### Lezzetlerin Uyumunun Alt Temaları

**Şekil 2.** Mutfak şeflerinin yiyeceklerdeki lezzet algısını etkileyen ana temalardan lezzet uyumunun alt temalarının önem puanları

5 uzman mutfak şefi tarafından lezzetlerin uyumunun alt temalarında önem puanlarına göre; uygun pişirme tekniği ve süresi ilk sırada yer alırken, malzemenin uygunluğu son sırada yer almaktadır. Bu duruma göre 5 uzman mutfak şefi ile 63 mutfak şefinin cevapları paralellik göstermektedir.



### Yiyecek Sunumunun Alt Temaları

**Şekil 3.** Mutfak şeflerinin yiyeceklerdeki lezzet algısını etkileyen ana temalardan yiyecek sunumunun alt temalarının önem puanları

5 uzman mutfak şefinin tarafından yiyecek sunumunun alt temalarında önem puanlarına göre koku ve aroma ilk sırada yer alırken doku son sırada yer almaktadır. Bu duruma göre 5 uzman mutfak şefinin ile 63 mutfak şefinin cevapları paralellik göstermektedir.

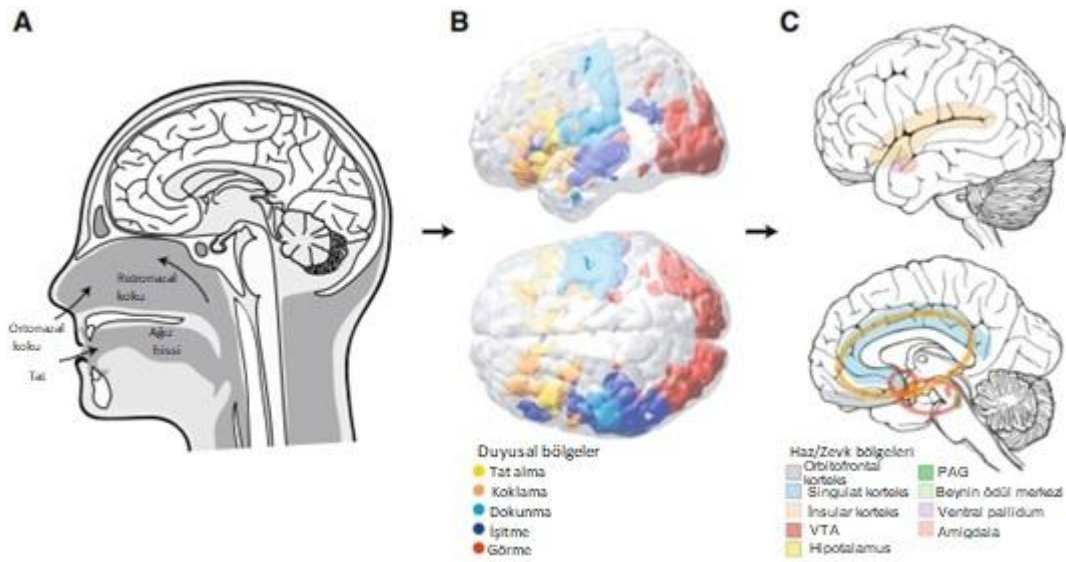
### Beyin ve Lezzet

Yeme veya içme durumunda dil ve burun ile birlikte tüm duyarlar aktif olup, her bir duyu farklı olarak lezzeti etkilemektedir. Ayrıca tüm duyarların her kişide farklı olması duyarlar arasındaki etkileşiminin de farklı olmasını sağlamaktadır (Cankül ve Uslu, 2020:64). Yiyeceklerin tetiklediği duyumlar arasında da görsel, koku alma, tat alma ve somatosensoryel ipuçları en belirgin olanlarıdır (Bonny vd., 2017:1). Mükemmel yemeğin sadece tabaktaki yemeğin tadından çok daha fazlasını içerdiği söylenmektedir. Bu nedenle, yemek yiyen kişinin çok duyu deneyimlere tepki olarak zihninde neler olup bittiğini anlamak için yeni bir bilimsel disiplinden bahsetmek gerekmektedir. Beynin lezzeti nasıl deneyimlediğine dair son zamanlarda "Nörogastromoni" adı ile yeni bir araştırma alanı ortaya çıkmıştır (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2014:12). Nörogastromoni, sahip olduğumuz karmaşık beyin süreçlerinde neyi, nasıl ve neden yenildiğine dair süreçleri incelemektedir (Özata Şahin, 2020:168). Nörogastromoni aynı zamanda yemeğin beyinde başlayıp, yemekteki duyarları nasıl yarattığını sorgulamaktadır (Lahne, 2013:237). Bununla birlikte lezzetin oluşumunu sağlayan birçok farklı biyolojik ve hatırlatıcı faktörleri araştırıp, dilimizde bulunan tat alıcılarının sonradan veya doğuştan gelen tercihleri bitirmenin mümkün olduğunu bildirmektedir (Yılmaz vd., 2021:143). Yemek yenilip tat alındığında, dilden birincil tat korteksine yani orbitofrontal korteks (OFC) kısmına yansırken, koku alma uyaranları doğrudan OFC'nin kaudomedial kısmına yansıtılmaktadır (Spence, 2016:238).

Psikologlar ve sinirbilimciler, bir yiyeceğin lezzetinin beynin bir "karışımı" olduğunu, yani koku alma, dokunma ve tat izlenimlerinin çok-duyu bağdaşma sonucu olduğunu söylemektedir. Gıda biliminde, bir gıdanın aroması, öncelikle kimyasal tat

ve koku tarafından belirlenen duyuşal izlenim olarak anlaşılmaktadır (Figuroa vd., 2021:6).

Lezzet, beynimiz tarafından yaratılan ve doğumdan yaşlılığa kadar bizimle önemli bir bağı olan bir kavramdır. Annenin yediğı yemeğın tatlarının rahimdeki amniyotik sıvı yoluyla fetüseye iletilmesi sonucunda doğumdan sonra bu aktarımın daha sonraki tat tercihlerini ve hoşlanmadıklarını etkileyebileceğini göstermektedir (Shepherd, 2011:233). İnsan beyni, lezzet sisteminin iki aşamadan oluştuğı söylenmektedir. İlk aşama, duyuşal sistemler olup, bireysel duyuşal temsilleri birleşik lezzet duygusuna dönüştürmektedir. İkinci aşama, davranışlarımızı oluşturan ve kontrol eden insan beyni sistemlerinin tam kapasitesinden yararlanan eylem sistemleridir (Shepherd, 2011:156-157). Aşağıdaki Şekil 3’de gıda tadıldığında beyinde hangi bölgelerin uyarıldığı gösterilmektedir.

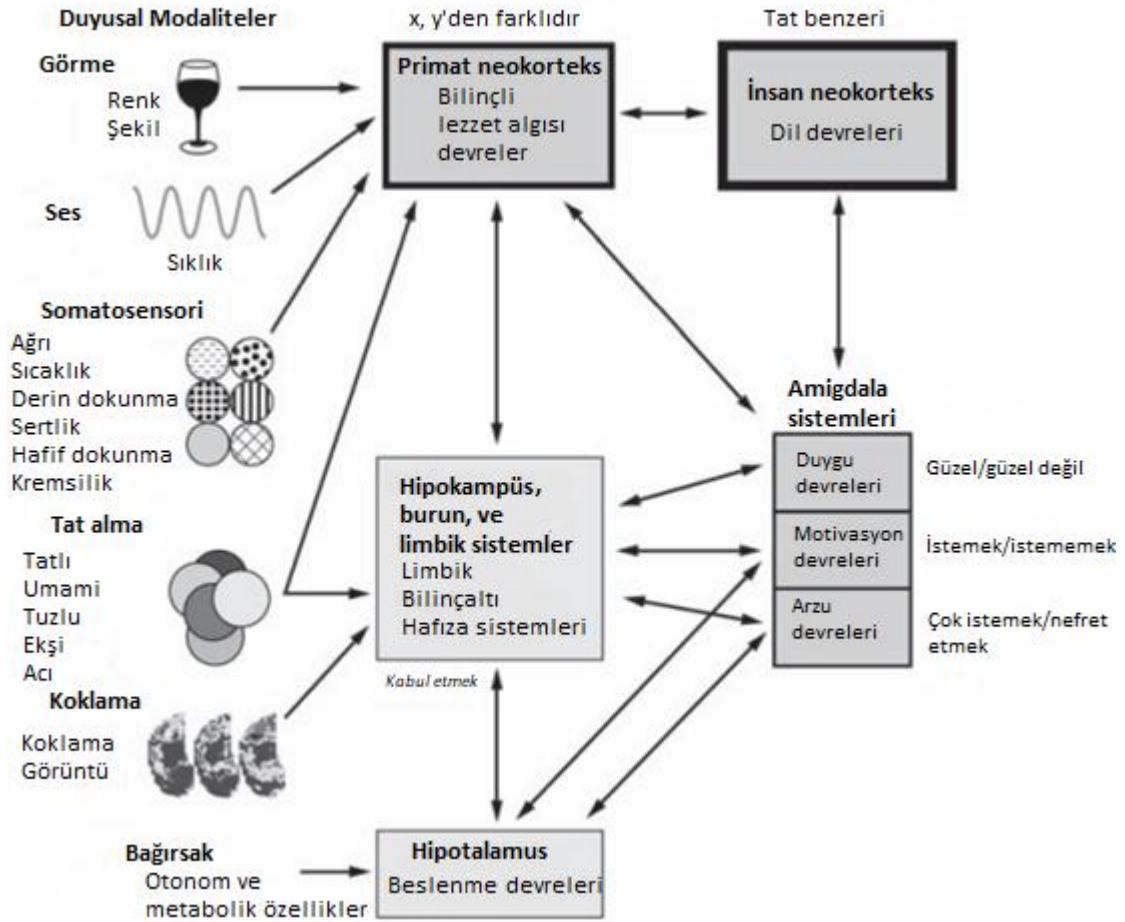


Şekil 3. Yemek yemenin zevki: gıdadan-beyne (Kaynak: Kringelbach, 2015:4).

A) Gıda alımının çok-duyulu deneyimini göstermektedir, vücuttaki alıcılardan beyne giden farklı yollara sahip tüm duyuşları, tipik olarak gözleri, kulakları, burnu ve ağız boşluğunu içermektedir. Koku, yiyeceklerin lezzetinin en önemli belirleyicisidir ve beyne sırasıyla ortomazal ve retronazal yollarla gelmekte, nefes alırken ve nefes verirken deneyimlenmektedir.

B) Görme (kırmızı renkli bölge) her zaman beynin arkasında, işitme (koyu mavi renkli bölge) temporal korteks bölgelerinde, dokunma (açık mavi renkli bölge) somatosensoryel bölgelerde ve koku alma (turuncu renkli bölge) arasında oldukça benzer topoloji bulunmakta, ön bölgelerde tat (sarı renkli bölge) yer almaktadır. Önemli olarak, diğer duyuşların aksine, koku alma işlemi talamus yoluyla işlenmediğinden kokuların hedonik gücünün olduğunu açıklamaktadır.

C) Zevk sistemi, orbitofrontal korteks (gri), singulat korteksi (açık mavi), beyin sapındaki ventral tegmental alanı (açık kırmızı), hipotalamus (sarı), periventriküler gri/periakvaduktal grisi (PVG/PAG, yeşil), Beynin ödül merkezi (nucleus accumbens) (açık yeşil), ventral pallidum (açık mor), amigdala (açık kırmızı) ve insular korteks (gösterilmemiştir) (Kringelbach, 2015:4). Şekil 4’de ise lezzetin insan beynimizde aldığı yollar, akış şeması olarak gösterilmiştir.



Şekil 4. İnsan Beynindeki Lezzet Sistemi (Kaynak: Shepherd, 2011:161).

Bununla birlikte aç ve tok olduğumuzda beynimiz farklı tepkiler vermektedir. Belirli bir yiyeceğe olan arzumuzun ne kadar aç olduğumuza bağlı olarak değiştiği belirtilmektedir. Obez bireylerin beyinlerinin normal kilolu bireylerde farklı nöral tepkiler olduğu söylenmektedir (Spence, 2016:239-240). Yenilen acı gıdanın beyin tarafından tatlı tüketilmesi hissini verilmesi veya ıspanak yenilirken beyin tarafından tatlı çikolatanın yenildiği hissini yaratılması ileride olacak çalışmalardan olabilir (Uslu ve Sözen, 2019:63).

Lezzet görme, koklama ve duyma ile kıyaslandığında duyuşal açıdan oldukça farklıdır. Bu nedenle duyuşal deneyimlerimizin tartışmasız en merak uyandıran ve kesinlikle en karmaşık olanıdır. Lezzetin duyuşal kaydı, duyuşaların işbirliğine ve beyinde duyuşal girdilerin sentezine dayanmaktadır. Gözlerimizle, burnumuzla, kulaklarımızla ve dilimizle, daha doğrusu ağzımızla da tat alırız (Klosse, 2014). Aynı başlık altında lezzetin diğere duyuşalarla olan ilişkisi açıklanmıştır.

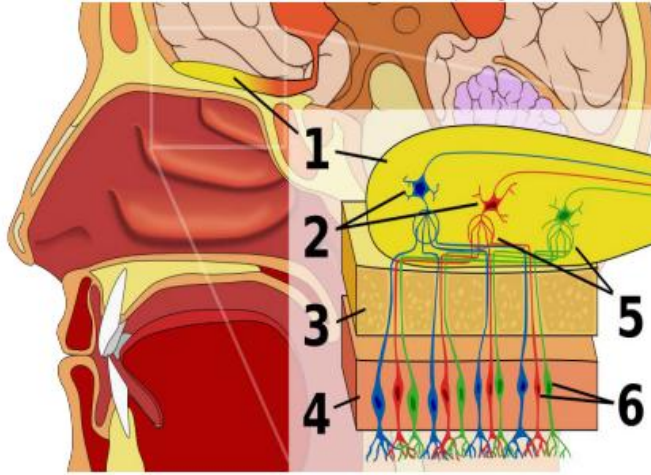
## **Koku ve Lezzet**

Lezzet, tat ve koku alma duyuşaları tarafından algılanmaktadır (Prakash, 2017:65). Koku alma, memeli hayvanların gelişiminin ilk aşamalarından olup, kaçınılmaz ve yaygın bir algısal deneyim kaynağıdır. Tüm memelilerde, nazal kemosenşörler fonksiyonel olarak diğere duyuş sistemlerinden önce geliştikten nörolojik olarak hazır durumundadır. Koku almanın ilk olarak gelişmesinin iki amacı vardır. Birincisi, işitme ve görmenin işlevsel başlangıcından önce beyni beslemek, ikincisi, diğere duyuşal sistemler devreye girdiğinde onların girdilerini birbirine bağlamaktır. Ayrıca koku alma her yerde bulunmaktadır, çünkü nazal kemosenşörler anne-bebek ilişkisinin normal biyolojik işleyişinden kaynaklanan uyarımlarla doğrudan temas halindedir (Schaal ve Durand, 2012:29).

Kokuların tat özelliklerine sahip olması, lezzet algısının koku ve tadın bağdaşmasından kaynaklanmaktadır. Lezzet algısıyla ilgili beyin bölgelerinin çoğu üst düzey alanlardır; bununla birlikte, birincil tat alma ve koku alma alanları da koku ve tat kombinasyonuna yanıt olarak aktivasyonlar göstermektedir. Lezzet algısına dahil olan bölgeler artık oldukça iyi tanımlanmış olsa da, ağın organizasyonu henüz anlaşılmalıdır (Sinding vd., 2021:126).

Yiyecek ve içecekten aldığımız zevk, yalnızca tat ve kokunun (hem ortonazal hem de retronazal) birleşik ağız duyuşundan değil, aynı zamanda nasıl görüldüğünden ve çıkardığı sestene de gelmektedir. Araştırmacılar son dönemlerde iki farklı koku duyuş sisteminin olduğuna inanmaktadır. Dış kokuların solunmasıyla ilişkili bir sistem (filogenetik açıdan daha eskidir), ortonazal koku alma olarak bilinir. Diğere (arka burun deliklerini içeren daha yeni sistem), kokular periyodik olarak yediğimiz yiyeceklerden çıkan koku alma uyarımlarının tespiti ile ilişkilidir. Yiyecekleri çiğnediğimizde veya yuttuğumuzda burun boşluğundan çıkmaya zorlanır ve retronazal koku alma olarak bilinmektedir (Spence, 2012b:64). Ortonazal koku alma kesinlikle yemenin hazırlık aşamasına katkıda bulunurken (çoğu gıda tadı alınmadan önce koklanır), sadece retronazal koku doğrudan lezzete katkıda bulunmaktadır (Fondberg, 2021:4). Aşağıdaki Şekil 5'te koku almanın nasıl olduğu ve hangi bölgeler aracılığı ile yapıldığı gösterilmektedir.





Sinyaller, beynin daha yüksek bölgelerine iletilir.

Sinyaller, glomerüllere aktarılır.

Koku alma reseptör hücreleri aktive olup, elektrik sinyalleri gönderir.

**Şekil 5.** Koku alma reseptörleri (**Kaynak:** Paluchová vd., 2017:33).

1: Koku alma soğanı, 2: Mitral hücreler, 3: Kemik, 4: Burun epitel, 5: Glomerulus, 6: Koku alma reseptör hücreleri.

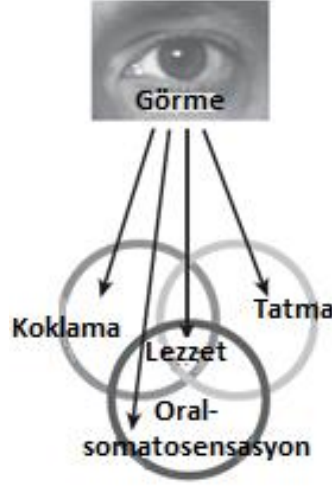
Lezzetle ilgili beyin sistemlerinin çoğu, tat duyusu ile başlamaktadır. Fakat kokunun, tattan daha önemli olduğu bildirilmektedir. Bu yüzden kokuyla başlayıp dikkatimizin çoğu bu kısma verilmektedir. Böylelikle bilimsel temelli bir nörogastronomiye doğru atılan ilk adım olduğu söylenebilmektedir. Koku alma duyusu, koku moleküllerinin burnumuzdaki reseptör moleküller üzerindeki etkisiyle başlamaktadır (Shepherd, 2011:47). Dolayısıyla bir yemek istenilmeyecek şekilde koktuğunda, ne kadar güzel görünürse görünsün çoğu insan tüketmek istememektedir. Bunun sonucunda kötü tatlar dediğimiz potansiyel olarak zehirli olabilecek yiyeceklerle lezzeti etkilemektedir (Spence, 2016:239). Koku alma özellikle yiyecek seçimi için önemlidir. Lezzet dediğimiz şeylerin çoğu, aslında yemeğin kokusudur. Yemek yerken burun kapatıldığında yenilen yemeğin lezzetinin kaybedildiği bildirilmektedir (Paluchová vd., 2017:28). Bunun neticesinde koku, tat ile yakından ilişkili olup, aslında tat olarak algıladığımız şeylerin çoğu aslında kokudur yorumunu yapılabilmektedir. Tatsız koku elbette mümkündür fakat kokusuz tat olmamaktadır (Lindstrom, 2006:7). Bunun sonucunda lezzet algımızın %80'inin burun tarafından sağlanan bilgilerden geldiği belirtilmektedir (Spence, 2012b:64). Koku ve aroma molekülleri, koku alma hücreleri tarafından tanınmakta ve bilgi, beyne ulaşarak belirli duygular ve deneyimler yaratmaktadır (Vietoris, 2017:20).

## Görme ve Lezzet

Yiyecek seçimi öncelikle görsel sistem tarafından yönlendirilmektedir. Çoklu fonksiyonel nöro-görüntüleme çalışmaları, görsel gıda uyaranlarına verilen beyin tepkilerini incelediklerinde yemek resimlerinin görüntülenmesinin sinirsel işlenmesinde yer alan çekirdek beyin bölgeleri hakkında hala belirsizlik olduğunu söylemektedir (Van der Laan vd.,2010:296). Görme ile böbreküstü bezler harekete

geçmekte, böylelikle tat alma tomurcukları harekete geçerek yiyeceklere olan lezzeti de etkilemektedir (Vietoris, 2017:16).

Tüketicilerin belirli bir lezzet etiketine sahip bir ambalajı aramak için önce renge ve ambalaj renk-tat ilişkilerine dayalı olarak oluşturulan renk beklentilerine göre güvenebildikleri söylemektedir (Huang vd., 2021:5).



**Şekil 6.** Görsel ipuçlarının lezzet algısını etkileyebileceği yollar (Kaynak: Spence, 2012b:65).

Bir çiçeğin rengi gibi görsel ipuçlar, koku alma, tat alma ve/veya oral somatosensasyon üzerinde çapraz mod etkisi gösterebilmektedir. Bu tür çapraz mod etkileri, eğer var olurlarsa, çeşitli duysal olmayan ipuçları entegre edildikten sonra, deneyimli çok-duyulu tat algısı üzerinde devam eden bir etkiye sahip olabilmektedir. Bununla birlikte, alternatif olarak, görsel bilgi, yalnızca koku alma, tat alma ve/veya oral-somatosensoryyel ipuçları çok-duyulu bir tat algısına entegre edildiğinde lezzet algısını etkileyebilmektedir (Spence, 2012b:65).

Renk, insanların ürünleri nasıl algıladıkları konusunda kritik bir unsur olup, karar verme sürecini etkileyebilmekte, aynı zamanda tat ve lezzet algısını etkileyen bir unsur olduğu da bilinmektedir. İnsanlar renkleri tatlarla ilişkilendirip, doğal renk gıda aromalarının bir göstergesi olabilmektedir (Kang vd., 2021:226).

### İşitme ve Lezzet

Ses, duyuları aktive etmek için güçlü bir araç olup, görsel bilgilerin göz ardı edildiği yerlerde işitmenin ürün içeriği konusunda beş kat daha önemli ve etkili olduğu bildirilmektedir (Vietoris, 2017:17). Ses çıkarmadan gevrek bir yiyecek yemenin lezzet vermediği görülmektedir. Bu nedenle, yemekle ilgili bu tür yeme seslerinin, bir lokantanın yiyecek algısı üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığı sorusu ortaya çıkmaktadır (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2014:195).

Lezzet, yiyecek ve içeceklerimizi tüketirken oluşan seslerle ilgilidir. Günlük hayatımızda, genellikle yemeğin sesinin, yemeğin lezzetinin bir parçası olarak düşünmesek de aslında öyle olduğunu söylemek doğru olabilmektedir. Bir kahvaltılık

gevrekteki çıtırtı sesi lezzeti kadar önemli olup, lezzeti oluşturan nitelikler ayrılmaz bir bütündür. Derin yağda kızartılmış patates kızartması veya tavuk kanadının çıtırtı sesi, çiğneme deneyiminin ayrılmaz bir parçasıdır (Shepherd, 2011:144).

### **Marka, Fiyat ve Etiket ve Lezzet**

Satın alınan gıda üzerinde bulunan etiketi, yediğimiz ve içtiğimiz ürünlerin fiyatı ve markası bizlerdeki lezzet algısını etkileyebilmekte, o gıdanın lezzetinin olumlu veya olumsuz yönde değiştirilebilmektedir. *Etiket*: Bir yiyecek ve içeceğin etiketlenme şekli veya üzerindeki açıklamalar, tat ve lezzet bilgisinin beyin tarafından temsil edilme ve yanıtlanma şekli üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Spence, 2016:243). Bununla birlikte lezzet ve etiket eşit derecede önemli olup (De Pelsmacker vd., 2005:377), yiyecek ve içeceğin markasından daha az önemli olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca ürünün paketlenme şeklinin diğerlerine göre etkisinin daha az olduğu söylenmektedir. Bir üründe lezzet etkisi olarak etiket ve marka özelliğinin önemli olduğu konusu önem arz etmektedir (De Pelsmacker vd., 2005:375). Örneğin; az yağlı olarak etiketlenen gıdalar, yalnızca kalori içeriğinde bir azalmaya değil, aynı zamanda daha az lezzet yoğunluğuna da işaret etmekte ve bunun akabinde aşırı yemeye yol açabildiği söylenmektedir (Linder, 2011:42). Diğer bir örnek ise; hamburgerin yanlılıkla "%25 yağ" olarak etiketlenmesi ve tadanların bu etiketi görmesi sonucu daha düşük tat puanları aldığı bildirilmektedir (Lee vd., 2006:1056). Araştırmacılar, çikolata aromalı sıvının hedonik derecelendirmelerinin, içeceğe "Uzay Gıdası" etiketi verildiğinde, "Bilinmeyen" etiketine göre önemli ölçüde arttığını söylemektedir (Shankar vd., 2009:54). Yapılan bir araştırma sonucunda da bir gıda ürününün, ambalaj rengi lezzet etiketiyle uyumsuz olduğunda tüketiciler tarafından daha az sevildiğini, ürünlerin ambalaj renkleri lezzet etiketleriyle uyumlu olmadığında paketlenmiş gıdaların markasının daha yenilikçi olduğu söylenmektedir (Huang ve Wan, 2019:484). Bir koku algılanmasının, bulunduğu ambalaj üzerindeki etiketten önemli ölçüde etkilenebileceği ve etiketlerin koku algısını tersine çevirdiği de söylenmektedir (Herz ve Von Clef, 2001:381). Dolayısıyla koku algısının değişmesiyle lezzetinin de olumlu ve olumsuz olarak etkileneceğini söyleyebiliriz. *Marka*: Bir markanın duyusal çekiciliğinin neredeyse her yönü ticari marka olabilmektedir Koku, ses, his, tat ve şekil dahil olmak üzere her bileşen farklı olmaktadır (Lindstrom, 2006:9). Lezzet algısı, tanıdık bir markanın içeriğinde bilinçli olarak yapılan değişiklikler tüketiciler tarafından hemen fark edilmiş ve sadık müşterilerin tada ilişkin duyusal hafızalarının ne kadar güçlü olduğunu ortaya koymuştur (Büdü Aydın, 2021:2539). *Fiyat*: Bir içeceğin fiyatı arttırıldığında içeceğin lezzetini de arttırdığı bildirilmektedir (Plassmann vd., 2008:1050). Ayrıca içeceklerin servis edildiği veya satıldığı şişelerin ve bardakların dokunsal hissi, lezzet algılarını da etkilediği bildirilmektedir (Krishna ve Morrin, 2008).

### **Hafıza, Açlık ve Lezzet**

Her yemek sırasında karşılaşılan duyuların, benzer yiyeceklerin hafıza noktasıyla karşılaştırıldığı düşünülmektedir. Lezzetin kodlanmış anılarla ilişkisinin değerlendirilmesi, elde edilenin besin değeri hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır



(Fondberg, 2021:5). Son yıllarda aroma algısında uyumun önemi araştırılmaya başlanmıştır. Örneğin, uyumlu (örneğin çilek kokusu ve tatlı tadı) ve uyumsuz (örneğin tavuk kokusu ve tatlı tadı) tat karışımının algısal veya hedonik derecelendirmeleri nispeten az sayıda sağlıklı katılımcıda karşılaştırılmaktadır (Fondberg, 2021:6). Bu nedenle, açlığın lezzet üzerinde artırıcı etkisinin kanıtı olarak yorumlanabilecek açlığın tüm tatlar üzerindeki etkisi, açlığın tatlı tatlar üzerindeki etkisi, açlığın tuzlu tatlar üzerindeki etkisi olmak üzere üç farklı sonucu bulunmaktadır (Fondberg, 2021:11). Aç olma durumunda gıdaların tatları daha hoş hale gelmekte, tüketimi teşvik etmek ile birlikte, tanındık ve yeni gıdaların da aynı ölçüde etkileneceği söylenmektedir (Fondberg, 2021:37). Değişim için bu motivasyonel dürtü, gıda alımı için güçlüdür ve burada, açlık, diğer homeostatik sinyallerle birlikte beyni, tipik olarak önceki öğünün tokluk evresini takiben, yiyecek arama davranışlarını başlatması için etkileyebilen önemli bir dikkat sinyali olabilmektedir. Açlık bilgisinin esas olarak, gıdaların yemekte yenip yenmediğini gösteren bağırsak beyin etkileşimlerinden geldiği söylenmektedir (Kringelbach, 2015:5).

## Sonuç ve Öneriler

Literatürde görüldüğü üzere lezzet, duyarımızın ve algılarımızın etkisi ile ortaya çıkan, hafızamızda daha önce deneyimlediğimiz yiyecek veya içecek bilgilerimizin beyin tarafından yorumlanarak iletilen bir kavramdır. Lezzetin büyük bir kısmını koku oluşturmakla birlikte bir yiyecek veya içeceğin seçiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte görmenin de bu seçimlerde etkin bir görevi olduğu söylenmektedir. Yemek yerken veya içecek içerken kulağımız tarafından algılanan seslerin de duyarımızı harekete geçirmek için bir aracı olması lezzet algısının da etkileneceğini sağlamaktadır. Duyularımız tarafından olumlu veya olumsuz olarak etkilenen lezzet algısı, bir gıda ürününün üzerinde yer alan etiket ve fiyat tarafından da değişebilmektedir. Bunun akabinde aynı ürünün markası, tüketicinin aç veya tok olması ürünün çekiciliğini arttırmakta veya azaltmaktadır. 63 mutfak şefinin “*Yiyeceklerdeki lezzet algısını etkileyen en önemli faktör nedir?*” sorusuna verdikleri cevaplarda da lezzetlerin uyumu içerisinde önem sırası çoktan aza olacak şekilde; uygun pişirme tekniği ve süresi, üretim süreçlerinin doğru yönetilmesi, malzeme kalitesi, doğru reçete ve kullanılan gıdaların uyumu, malzemenin doğallığı ve tazeliği, yiyeceği hazırlayanın bilgisi, malzemenin uygunluğu olarak görülmektedir. Lezzet algısını etkileyen faktörün mutfak şefi tarafından etkili olduğu sonucuna varabiliriz. Mutfak şefleri, kaliteli bir gıdayı uygun reçete, teknik ve sürede pişirdiğinde, lezzetli yiyecekler yapılabileceği düşüncesine sahip olduğu görülmektedir. Uzman mutfak şefleri, beyin fırtınasında mutfak şeflerin verdiği cevapları önem sırasına göre puanladıklarında uygun pişirme tekniği ve süresini en önemli bulmuşlardır. Bir gıdanın örneğin patates kızartmasının uygun teknik ve sürede pişirilince gevrek olması lezzet algımızı etkileyebilmektedir. Nitekim ses çıkarmadan gevrek bir yiyecek yemenin lezzet vermediği görülmektedir (Spence ve Piqueras-Fizman, 2014:195). Koklama duyumuz bir gıdanın pişirilme süresi ve pişirilme ısı gibi kimyasal faktörler ile fiziksel faktörlerden etkilenebilmektedir (Taş vd., 2021:53). Dolayısıyla koku duyumuz lezzet algımızın değişmesini etkileyebilen faktörler olması araştırma

bulgularımızı doğrulamaktadır. Yiyecek sunumu içerisinde koku ve aroma, renk ve görsellik, beş duyu organımız, kişisel tat alma becerisi, doku olarak belirlenmiştir. Mutfak şeflerinin verdikleri cevaplara göre; yiyecek sunumunda koku ve aroma ile renk ve görsellik en önemli olarak belirlenirken; doku en az önemli olarak görülmektedir. Yemek sunumunda yapılan görsel değişiklikler ile yemeğin daha çekici hale getirildiği söylenmektedir (Spence, 2017:103). Böylelikle lezzet algısını olumlu yönde etkileyebileceği fikrini desteklemektedir. Ayrıca lezzet, bir tüketicinin gastronomik ürünleri satın almasında ve tüketmesinde önemli bir nokta olabilmektedir (Aktaş ve Şen, 2019:15). Mutfak şeflerinin lezzet algısına verdikleri cevapların gastrofizik kavramı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Sonuç itibarıyla gastrofizik, yiyecek veya içeceklerin görünümü, sesi, dokusu, kokusu, tadı, unutulmuş tat duyuları ile yiyecek veya içeceklerin etkilenmesini sağlayan sözlü ve duyusal etmenleri inceleyen yeni bir araştırma alanıdır (Spence, 2018:1). Çalışma ile ortaya çıkan bulgular, mutfak şeflerinin yemek hazırlarken veya yaptıkları yemekleri sunarken mutfak şeflerine yol gösterici olabilir. Mutfak şeflerinin hangi konular üzerinde önem vermesini sağlayabilir. Çalışmamız, farklı bölgelerimizdeki şeflerin görüşleri alınarak daha geniş çaplı olacak şekilde araştırılabilir.

## Kaynakça

- Aday, M. S. ve Caner, C. (2006). Gıdalarda Tekstür ve Etki Eden Etmenler, *Akademik Gıda*, 4(6), 28-32.
- Aiken, M., Krosp, J., Shirani, A. & Martin, J. (1994). Electronic Brainstorming in Small and Large Groups. *Information and Management*, 27(3), 141-149.
- Aktaş, N. ve Şen, A. (2019). *Gastrofizik: Yeme Davranışı ve Lezzet Algısında Yeni Bir Yaklaşım*. Çiftçi, N., Dinç, M., ve Şahin, M. Ed., s: 151-159. İstanbul: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Baş, M. (2021). Tat-Eyleminin Anlam Genişlemesi Üzerine Bir İnceleme, *Akademik Dil ve Edebiyat Dergisi*, 5(2), 1538-1557.
- Bonny, J. M., Sinding, C. & Thomas-Danguin, T. (2017). Functional MRI and Sensory Perception of Food. In Webb, G., A. (Eds.), *Modern Magnetic Resonance*. (p.1-20) Cham: Springer International Publishing.
- Boyacı, D. (2019). Duyuların lezzet algısı ve satın alma niyetine etkisi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Boyacı, D. ve İçigen, M. (2021). Profesyonel Aşçıların Tat ve Lezzet Kavramlarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 24(2), 310-329.
- Brillant-Savarin, J. A. (2015). *Lezzetin Fizyolojisi Ya Da Yüce Mutfak Üzerine Düşünceler*. (Çev: Bucak, H.), İstanbul: Oğlak Yayıncılık.
- Büdü Aydın, E. (2021). Duyum, Algı ve Marka: Tüketici Tutumlarına Yönelik Üç Boyutlu Bir Değerlendirme, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(4), 2528-2544.
- Byron, K. (2012). Creative Reflections on Brainstorming. *London Review of Education*. 10(2): 201-213.
- Cankül, D. ve Uslu, N. (2020). Nörogastromi ve Duyusal Algılama. *Journal of Tourism and Management*, 1(1), 64-74.

- Çakıcı, A., C. ve Yıldız, E. (2019). Yiyeceklerle İlgili Kişilik Özelliklerinin Lezzet Davranışına Etkisi. *Journal of Tourism And Gastronomy Studies*, 7(2), 898-917.
- Dantec, M., Mantel, M., Lafraire, J., Rouby, C. & Bensafi, M. (2021). On the Contribution of the Senses to Food Emotional Experience. *Food Quality and Preference*, 92, 104120.
- De Pelsmacker, P., Driesen, L. & Rayp, G. (2005). Do Consumers Care About Ethics? Willingness To Pay For Fair-Trade Coffee. *Journal of Consumer Affairs*, 39(2), 363-385.
- Erciyas, N. (2021). Besin Sunum Tekniklerinin Kişilerin Yeme Arzusunun Üzerine Etkisine Yönelik Bir Araştırma. V. Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi. 7-8 Ekim, Sakarya, Türkiye.
- Ergutay, Z. (2010). Ekmek Aromasının Oluşumu, Kaynakları ve Aroma Oluşumunu Etkileyen Faktörler. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (1-2), 129-137.
- Figueroa, V., Farfán, M. & Aguilera, J. M. (2021). Seaweeds as Novel Foods and Source of Culinary Flavors. *Food Reviews International*, 1-26.
- Fondberg, R. (2021). Mechanisms of flavor perception: how odor and taste interact when we eat. Unpublished Ph.D., Karolinska Institutet Department of Clinical Neuroscience, Stockholm.
- Fondberg, R., Lundstrom, J. N. & Seubert, J. (2021). Odor-Taste Interactions in Food Perception: Exposure Protocol Shows no Effects of Associative Learning. *Chemical Senses*, 48,1-14.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*, 271.
- Herz, R. S. & Von Clef, J. (2001). The Influence of Verbal Labeling on the Perception of Odors: Evidence For Olfactory Illusions?. *Perception*, 30(3), 381-391.
- Huang, J. & Wan, X. (2019). The Color-Flavor Incongruity Effect In Product Evaluation and Brand Perception. *Journal of Consumer Behaviour*, 18(6), 484-495.
- Huang, J., Peng, Y. & Wan, X. (2021). The Color-Flavor Incongruity Effect in Visual Search for Food Labels: An Eye-Tracking Study. *Food Quality and Preference*, 88, 104078.
- Kaldırım, B. ve Vergi, Y. (2021). Yağların Tat Duyusunun Obezite ile İlişkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 5(3), 351-357.
- Kang, S. R., Faber, C., Ladjahasan, N. & Quam, A. (2021). Color and Flavor Perception. In Leitner, C., Ganz, W., Satterfield, D., Bassano, C. (Eds.), *Advances in the Human Side of Service Engineering, Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conference on the Human Side of Service Engineering*, July 25-29, USA, Cham: Springer International Publishing.
- Karaman, E.E. ve Çetinkaya, N. (2020). Gıda Tercihinde Duyuların Rolü: Tat Duyusunun Tat Testi ile Demografik Özelliklere Göre Farklılığının Tespiti. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 883-898.
- Klosse, P. (2014). *The Essence of Gastronomy Understanding the Flavor of Foods and Beverages*. Crc Press Taylor & Francis Group.
- Kozak, M. (2021). *Bilimsel Araştırma: Tasarım, Yazım ve Yayım Teknikleri*. Ankara: Detay Yayıncılık. 5. Baskı.
- Kringelbach, M. L. (2015). The Pleasure of Food: Underlying Brain Mechanisms of Eating and Other Pleasures. *Flavour*, 4(1), 1-12.
- Krishna, A. & Morrin, M. (2008). Does Touch Affect Taste? The Perceptual Transfer of Product Container Haptic Cues. *Journal of Consumer Research*, 34(6), 807-818.
- Lahne, J. (2013). Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavors and Why it Matters: By Gordon M. Shepherd. *Food, Culture & Society*, 16(2), 327-330.

- Lee, L., Frederick, S. & Ariely, D. (2006). Try it, You'll Like it. *Psychological Science*, 17, 1054-1058.
- Linder, N. (2011). Neural Correlates of Influencing Factors on Economic Decision Making. Unpublished Ph.D., der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Greifswald.
- Lindstrom, M. (2006). Brand Sense: How to Build Powerful Brands Through Touch, Taste, Smell, Sight and Sound. *Strategic Direction*, 22(2), 1-16.
- Macht, J., Klink-Lehmann, J., Piqueras-Fiszman, B. & Hartmann, M. (2021). Insights into the Organic Labelling Effect: The Special Case of Wine. *British Food Journal*.
- Muslu, M. ve Gökçay, G., F. (2021). Lezzet Algısının Oluşmasında Çevresel ve Genetik Faktörlerin Etkileri. *Med J West Black Sea*, 5(1), 19-26.
- Nakiboğlu, M. (2003). Kuramdan Uygulamaya Beyin Fırtınası Yöntemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(3), 341-351.
- Noble, H., & Smith, J. (2015). Issues of validity and reliability in qualitative research. *Evidence-based nursing*, 18(2), 34-35.
- Özata Şahin, E. (2020). Gastronomide Güncel Bir Yaklaşım-Nörogastromi: Science Direct Veri Tabanında Yayınlanan Makaleler Üzerine Bir İnceleme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, Special Issue (4), 168-178.
- Paluchová, J., Berčík, J. & Horská, E. (2017). The Sense of Smell. In Sendra, E., and Carbonell-Barrachina, Á., A. (Eds.) *Sensory and Aroma Marketing*. (p.27-60)., Wageningen Academic Publishers, Netherlands.
- Pazart, L., Comte, A., Magnin, E., Millot, J.-L. & Moulin, T. (2014). An fMRI Study on the Influence of Sommeliers' Expertise on the Integration of Flavor. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 358.
- Piqueras-Fiszman, B. & Spence, C. (2015). Sensory Expectations Based on Product-Extrinsic Food Cues: An Interdisciplinary Review of the Empirical Evidence and Theoretical Accounts. *Food Quality and Preference*, 40, 165-179.
- Plassmann, H., O'doherty, J., Shiv, B. & Rangel, A. (2008). Marketing Actions can Modulate Neural Representations of Experienced Pleasantness. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, 105(3), 1050-1054.
- Prakash, S. (2017). *From Rheology to Tribology: Applications of Tribology in Studying Food Oral Processing and Texture Perception*, In J. Ahmed, P. Ptaszek, & S. Basu. (Eds.). *Advances in Food Rheology and its Applications*. United Kingdom: Woodhead Publishing.
- Schaal, B. & Durand, K. (2012). *The Role of Olfaction in Human Multisensory Development*. In A. J. Bremner, D. Lewkowicz, & C. Spence (Eds.), *Multisensory Development* (pp. 29-62). Oxford: Oxford University Press.
- Schwartz, M., Canon, F., Feron, G., Neiers, F. & Gamero, A. (2021). Impact of Oral Microbiota on Flavor Perception: From Food Processing to in-Mouth Metabolization. *Foods*, 10(9), 2006.
- Selvi, K. (1999). Beyin Fırtınası Yöntemiyle İhtiyaç Analizi. *Kurgu*, 16(1), 194-203.
- Shankar, M. U., Levitan, C. A., Prescott, J. & Spence, C. (2009). The Influence of Color and Label Information on Flavor Perception. *Chemosensory Perception*, 2(2), 53-58.
- Shepherd, G., M., (2011). *Neurogastronomy How The Brain Creates Flavor And Why It Matters*, Columbia University Press.

- Sinding, C., Thibault, H., Hummel, T. & Thomas-Danguin, T. (2021). Odor-Induced Saltiness Enhancement: Insights into the Brain Chronometry of Flavor Perception. *Neuroscience*, 452, 126-137.
- Small, D. M. (2012). Flavor is in the Brain. *Physiology & Behavior*, 107(4), 540-552.
- Spence C. (2017). *Gastrophysics: The New Science of Eating*, New York: Viking.
- Spence, C. & Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The Perfect Meal: The Multisensory Science of Food and Dining*. London: John Wiley & Sons.
- Spence, C. (2012a). Review of 'Taste Matters: Why We Like The Foods We Do' by John Prescott. *Flavour*, 1-4.
- Spence, C. (2012b). *The Development and Decline of Multisensory Flavour Perception Assessing The Role of Visual (Colour) Cues On The Perception of Taste and Flavour*. A.J. Bremner, D. Lewkowicz & C. Spence (Eds.), In *Multisensory Development*, Oxford: Oxford University Press, 63-87.
- Spence, C. (2016). *The Neuroscience of Flavor*. In *Multisensory Flavor Perception*. Woodhead Publishing.
- Spence, C. (2018). Gastrophysics: The Lens of Psychological and Sensory Research. *Nutrition*, 1-3.
- Taş, M., Tabak, T., Orhan, H. İ., Mehdızadehtapeh, L. ve Tekiner, İ. H. (2021). Moleküler Gastronomi: Mutfakta Bilimsellik. V. Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi. 7-8 Ekim, Sakarya, Türkiye.
- Uslu, N. ve Sözen, M. (2019). Nörogastronomiye Sosyolojik Bir Yaklaşım. Ganud International Conference on Gastronomy, Nutrition And Dietetics. 22-24 Kasım, Gaziantep, Türkiye.
- Van Der Laan, L. N., De Ridder, D. T. D., Viergever, M. A. & Smeets, P. A. M. (2011). The First Taste is Always with the Eyes: A Meta-Analysis on the Neural Correlates of Processing Visual Food Cues. *NeuroImage*, 55, 296-303.
- Vietoris, V. (2017). Introduction to Sensory Marketing. In E. Sendra, A. A. Carbonell-Barrachina (Eds.). *Sensory and Aroma Marketing*, Wageningen Academic Publishers.
- Yılmaz, E. ve İşleten, M. (2004). Gıda Matrislerinden Aroma Maddeleri Salınımının Fiziksel Esasları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 25-29.
- Yılmaz, İ., Akay, E. ve Er, A. (2021). Nörogastronomi. *Aydın Gastronomy*, 5(2), 143-156.
- Zhang, J., Kang, D., Zhang, W. & Lorenzo, J. M. (2021). Recent Advantage of Interactions of Protein-Flavor in Foods: Perspective of Theoretical Models, Protein Properties and Extrinsic Factors. *Trends in Food Science & Technology*. 11, 405-425.

## İnternet Kaynakçası

<https://answergarden.ch/> [Erişim Tarihi: 14.03.2022].

<https://www.answergarden.ch/about-AnswerGarden/> [Erişim Tarihi: 14.03.2022].