

Gastronomide Duyusal Analiz Yöntemleri ve Tüketici Deneyimi Araştırmaları

Mehmet Özdamar¹

Özet

Gastronomi bilimi, yiyecek ve içeceklerin tarihsel, kültürel, bilimsel ve sanatsal boyutlarını inceleyen disiplinlerarası bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamlı bilim dalı içerisinde, duyuşsal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Duyusal analiz, gıdaların duyuşsal özelliklerinin sistematik olarak değerlendirilmesini sağlayan bilimsel bir yaklaşım olarak tanımlanabilir ve bu yaklaşım, gastronominin bilimsel temelini güçlendiren önemli bir araç haline gelmiştir. Gıdaların tat, koku, görünüş, doku ve işitsel özelliklerinin insan duyuşları tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamak hem gastronomik yaratıcılık hem de tüketici memnuniyeti açısından kritik bir öneme sahiptir.

Duyuşsal analiz, gastronomide bilimsel yaklaşımın temelini oluştururken, tüketici deneyimi ise gastronomik ürün ve hizmetlerin pazardaki başarısını belirleyen en önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketici deneyimi, yalnızca yemeğin tadı ile sınırlı kalmayan, aynı zamanda yemek yeme ortamı, servis şekli, sunum, sosyal etkileşim ve kültürel bağlam gibi birçok faktörü içeren bütüncül bir kavramdır. Bu nedenle, gastronomide duyuşsal analiz ve tüketici deneyimi araştırmaları, birbirini tamamlayan ve destekleyen iki temel alanı oluşturmaktadır.

Duyuşsal analiz ve tüketici deneyimi araştırmaları, gastronomi alanında birbirini tamamlayan ve destekleyen iki temel yaklaşımı temsil etmektedir. Duyusal analiz, gıdaların objektif duyuşsal özelliklerini belirlemeye odaklanırken, tüketici deneyimi araştırmaları ise bu özelliklerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamaya çalışmaktadır. Bu iki yaklaşımın entegrasyonu, gastronomik ürün ve hizmetlerin hem teknik mükemmelliğe hem de tüketici beklentilerine uygun olmasını sağlamaktadır.

1 Öğretim Görevlisi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Kadirli MYO, Otel Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, mehmetozdamar@osmaniye.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6110-3765

Gastronomide duysal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının önemi, son yıllarda giderek artmaktadır. Bu artışın temel nedenleri arasında, tüketici beklentilerinin yükselmesi, gastronomi sektöründeki rekabetin yoğunlaşması, yenilikçi ürün ve hizmet geliştirme ihtiyacı ve gastronominin bilimsel temellerinin güçlendirilmesi çabaları yer almaktadır. Ayrıca, nörogastronomi, gıda psikolojisi ve deneyimsel pazarlama gibi yeni araştırma alanlarının ortaya çıkması da, duysal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarına olan ilgiyi artırmıştır.

Günümüzde gastronomi sektörü, küresel rekabet, değişen tüketici beklentileri ve teknolojik gelişmeler gibi faktörlerin etkisiyle hızlı bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşüm sürecinde, duysal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları, yenilikçi ürün geliştirme, kalite kontrol, menü tasarımı ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde kritik roller üstlenmektedir. Özellikle moleküler gastronomi, füzyon mutfak ve sürdürülebilir gastronomi gibi yeni yaklaşımların ortaya çıkması, duysal analiz ve tüketici deneyimi alanlarındaki araştırmaların önemini daha da artırmıştır.

1. Giriş

Gastronomi bilimi, yiyecek ve içeceklerin tarihsel, kültürel, bilimsel ve sanatsal boyutlarını inceleyen disiplinlerarası bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamlı bilim dalı içerisinde, duysal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Duyusal analiz, gıdaların duysal özelliklerinin sistematik olarak değerlendirilmesini sağlayan bilimsel bir yaklaşım olarak tanımlanabilir ve bu yaklaşım, gastronominin bilimsel temelini güçlendiren önemli bir araç haline gelmiştir (Lawless & Heymann, 2010, s. 2). Gıdaların tat, koku, görünüş, doku ve işitsel özelliklerinin insan duyuları tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamak, hem gastronomik yaratıcılık hem de tüketici memnuniyeti açısından kritik bir öneme sahiptir.

Duyusal analiz, gastronomide bilimsel yaklaşımın temelini oluştururken, tüketici deneyimi ise gastronomik ürün ve hizmetlerin pazardaki başarısını belirleyen en önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketici deneyimi, yalnızca yemeğin tadı ile sınırlı kalmayan, aynı zamanda yemek yeme ortamı, servis şekli, sunum, sosyal etkileşim ve kültürel bağlam gibi birçok faktörü içeren bütüncül bir kavramdır (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014). Bu nedenle, gastronomide duysal analiz ve tüketici deneyimi araştırmaları, birbirini tamamlayan ve destekleyen iki temel alanı oluşturmaktadır.

Duyusal analiz, en temel tanımıyla, insan duyuları aracılığıyla gıdaların özelliklerinin ölçülmesi, analiz edilmesi ve yorumlanması sürecidir. Bu süreç, tat (tatlı, tuzlu, ekşi, acı, umami), koku (aroma ve burun hissi), görünüş (renk, şekil, boyut), doku (sertlik, yumuşaklık, gevreklik) ve işitsel özellikler (çıtırtı,

kabarcıklanma) gibi duyuşal niteliklerin değerdendirilmesini kapsamaktadır (Meilgaard vd., 2007, s. 7-11). Duyusal analiz, gıda bilimi ve teknolojisinin önemli bir bileşeni olarak gelişmiş olsa da, son yıllarda gastronomi alanında da yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Tüketici deneyimi ise, bir ürün veya hizmetle etkileşim sırasında ve sonrasında tüketicinin sahip olduğu duygu, düşünce ve tepkilerin bütününi ifade etmektedir. Gastronomik bağlamda tüketici deneyimi, yemek deneyiminin duyuşal, duyguşal, bilişsel, davranışsal ve sosyal boyutlarını içermektedir (Gustafsson vd., 2006, s. 89-90). Bu deneyim, yemeğin kendisinden çok daha fazlasını kapsamakta ve yemek yeme ortamı, servis personelinin davranışları, diğer müşterilerle etkileşim, mekânın atmosferi ve hatta yemek öncesi ve sonrası süreçleri de içermektedir.

Duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmaları, gastronomi alanında birbirini tamamlayan ve destekleyen iki temel yaklaşımı temsil etmektedir. Duyusal analiz, gıdaların objektif duyuşal özelliklerini belirlemeye odaklanırken, tüketici deneyimi araştırmaları ise bu özelliklerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ve değerdendirildiğini anlamaya çalışmaktadır. Bu iki yaklaşımın entegrasyonu, gastronomik ürün ve hizmetlerin hem teknik mükemmelliğe hem de tüketici beklentilerine uygun olmasını sağlamaktadır (Meiselman, 2013, s. 209-211).

Gastronomide duyuşal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının önemi, son yıllarda giderek artmaktadır. Bu artışın temel nedenleri arasında, tüketici beklentilerinin yükselmesi, gastronomi sektöründeki rekabetin yoğunlaşması, yenilikçi ürün ve hizmet geliştirme ihtiyacı ve gastronominin bilimsel temellerinin güçlendirilmesi çabaları yer almaktadır. Ayrıca, nörogastronomi, gıda psikolojisi ve deneyimsel pazarlama gibi yeni araştırma alanlarının ortaya çıkması da, duyuşal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarına olan ilgiyi artırmıştır (Spence, 2017, s. 9-10).

Günümüzde gastronomi sektörü, küresel rekabet, değışen tüketici beklentileri ve teknolojik gelişmeler gibi faktörlerin etkisiyle hızlı bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşüm sürecinde, duyuşal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları, yenilikçi ürün geliştirme, kalite kontrol, menü tasarımı ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde kritik roller üstlenmektedir. Özellikle moleküler gastronomi, füzyon mutfak ve sürdürülebilir gastronomi gibi yeni yaklaşımların ortaya çıkması, duyuşal analiz ve tüketici deneyimi alanlarındaki araştırmaların önemini daha da artırmıştır (Vega & Ubbink, 2008, s. 375, 379-380).

Bu bölümün temel amacı, gastronomide duyusal analiz yöntemlerini ve tüketici deneyimi araştırmalarını kapsamlı bir şekilde ele almak, bu alanların teorik temellerini incelemek ve pratik uygulamalarını değerlendirmektir. Ayrıca, duyusal analiz ve tüketici deneyimi arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, bu iki alanın gastronomi bilimi ve uygulamaları üzerindeki etkilerini tartışmak hedeflenmektedir. Bu bağlamda, duyusal analiz yöntemlerinin tarihsel gelişimi, temel teknikleri ve metodolojileri, nörogastronomi ve duyusal algı mekanizmaları, tüketici deneyimi araştırma yöntemleri, gastronomide duyusal analizin uygulamaları ve kültürlerarası duyusal algı konuları detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

2. Duyusal Analiz Yöntemlerinin Tarihsel Gelişimi

Duyusal analiz yöntemlerinin tarihsel gelişimi, insanlığın gıdaların kalitesini değerlendirme çabalarıyla paralel bir seyir izlemiştir. İnsanoğlu, tarih öncesi dönemlerden beri yiyeceklerin güvenli ve lezzetli olup olmadığını belirlemek için duyularını kullanmıştır. Ancak duyusal analizin sistematik ve bilimsel bir yaklaşım olarak ortaya çıkışı, 20. yüzyılın ortalarına dayanmaktadır (Amerine vd., 1965, s. v-vi). Bu dönemde, özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında, askeri rasyonların kalitesini değerlendirmek amacıyla duyusal analiz teknikleri geliştirilmeye başlanmıştır. Öncelikle Chicago'daki Quartermaster Food and Container Institute'ta (QMFCI) ve daha sonra ABD Ordusu Natick Laboratuvarları'nda yapılan çalışmalar, modern duyusal analiz yöntemlerinin temelini oluşturmuştur (Meiselman & Schutz, 2003, s. 199-200).

1950'li ve 1960'lı yıllar, duyusal analizin bilimsel bir disiplin olarak şekillendiği dönem olmuştur. Bu dönemde, Rose Marie Pangborn, Amerine ve Roessler gibi öncü araştırmacılar, duyusal değerlendirme için standart prosedürler ve istatistiksel analiz yöntemleri geliştirmişlerdir (Amerine vd., 1965, s. v-vi). Ayrıca, bu dönemde duyusal analiz panellerinin oluşturulması ve eğitimi için sistematik yaklaşımlar ortaya konmuştur. 1970'li yıllarda ise, duyusal analiz teknikleri daha da geliştirilmiş ve çeşitlendirilmiştir. Özellikle tanımlayıcı analiz yöntemleri, bu dönemde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Flavor Profil Analizi, Tekstür Profil Analizi ve Kantitatif Tanımlayıcı Analiz gibi teknikler, gıdaların duyusal özelliklerinin detaylı bir şekilde karakterize edilmesine olanak sağlamıştır (Stone vd., 1974, s. 25-28).

1980'li ve 1990'lı yıllar, duyusal analizin gıda endüstrisinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandığı dönem olmuştur. Bu dönemde, duyusal analiz teknikleri, ürün geliştirme, kalite kontrol ve pazarlama araştırmaları gibi alanlarda standart uygulamalar haline gelmiştir. Ayrıca, bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, duyusal verilerin toplanması, analizi ve

yorumlanması için gelişmiş yazılımlar ve istatistiksel yöntemler kullanılmaya başlanmıştır (Meiselman vd., 2022, s. 2-3).

2000’li yıllardan itibaren ise, duyuşsal analiz yöntemleri, nörogastronomi, gıda psikolojisi ve deneyimsel pazarlama gibi yeni araştırma alanlarıyla entegre olmaya başlamıştır. Bu dönemde, duyuşsal algının nörolojik temelleri, duyuşlar arası etkileşimler ve duyuşsal deneyimin duyuşsal ve bilişsel boyutları gibi konular ön plana çıkmıştır (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014, s. xiv-xviii, 4-5, 21-23). Ayrıca, hızlı duyuşsal değerlendirme yöntemleri, tüketici odaklı yaklaşımlar ve duyuşsal ölçüm teknikleri gibi yenilikçi metodolojiler geliştirilmiştir.

Gastronomide duyuşsal analiz uygulamalarının evrimi, genel olarak duyuşsal analiz yöntemlerinin gelişimiyle paralel bir seyir izlemiştir. Ancak, gastronominin kendine özgü özellikleri ve ihtiyaçları doğrultusunda, bazı özel yaklaşımlar ve uygulamalar da ortaya çıkmıştır. Örneğin, şef ve sommelierler tarafından geliştirilen lezzet haritaları, tat profilleri ve yemek-içecek eşleştirme metodolojileri, gastronomiye özgü duyuşsal analiz uygulamaları arasında yer almaktadır (Chartier, 2012).

Duyuşsal analizin gastronomideki uygulamaları, 1960’ların sonunda Fransa’da başlayan ve 1980’lerin sonlarında zirveye ulaşan ‘Nouvelle Cuisine’ (Yeni Mutfak) hareketiyle birlikte ivme kazanmıştır. Japon Kaiseki mutfağından ilham alan bu hareket, geleneksel Fransız mutfağına ağır ve karmaşık yapısını sadeleştirmeyi ve gıdaların doğal tatlarını ön plana çıkarmayı amaçlamıştır. Bu yaklaşım, şeflerin gıdaların duyuşsal özelliklerine daha fazla odaklanmasını ve bu özellikleri bilinçli bir şekilde manipüle etmesini gerektirmiştir (Spence & Youssef, 2018, s. 35). Böylece, profesyonel mutfaklarda duyuşsal analiz prensiplerinin uygulanması yaygınlaşmaya başlamıştır.

1990’lı yıllarda ortaya çıkan moleküler gastronomi akımı, duyuşsal analizin gastronomideki rolünü daha da güçlendirmiştir. Hervé This ve Nicholas Kurti öncülüğünde gelişen bu akım, yemek pişirme süreçlerinin bilimsel temellerini anlamayı ve bu bilgiyi kullanarak yenilikçi gastronomik deneyimler yaratmayı amaçlamıştır (Kurti & This-Benckhard, 1994, s. 66). Moleküler gastronomi, gıdaların duyuşsal özelliklerinin fiziksel ve kimyasal temellerini anlamayı gerektirdiğinden, duyuşsal analiz yöntemleri bu alanda önemli bir araç haline gelmiştir.

2000’li yıllardan itibaren, Ferran Adrià, Heston Blumenthal ve René Redzepi gibi yenilikçi şeflerin çalışmaları, gastronomide duyuşsal analiz uygulamalarının daha da gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bu şefler, duyuşsal bilimi mutfak uygulamalarına entegre ederek, yeni tat kombinasyonları, doku

manipülasyonları ve çok duyulu gastronomik deneyimler geliştirmişlerdir (Schifferstein vd., 2020, s. 293-294). Örneğin, Blumenthal'ın *"The Fat Duck"* restoranında geliştirdiği *"Sound of the Sea"* (Denizin Sesi) tabağı, deniz ürünlerinin tadını deniz sesleriyle birleştirerek çok duyulu bir deneyim sunmaktadır (Spence & Piqueras-Fiszman, 2013, s. 3-4).

Günümüzde, modern duyusal analiz yaklaşımları, gastronominin birçok alanında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlar, yenilikçi ürün geliştirme, menü tasarımı, yemek-içecek eşleştirme, kalite kontrol ve gastronomik deneyim tasarımı gibi alanlarda önemli roller üstlenmektedir. Özellikle, nörogastronomi, gıda psikolojisi ve deneyimsel gastronomi gibi yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, duyusal analiz yöntemlerinin gastronomideki uygulamaları daha da çeşitlenmiştir (Shepherd, 2012).

Nörogastronomi, beyin ve duyusal algı mekanizmalarının gastronomik deneyim üzerindeki etkilerini inceleyen disiplinlerarası bir alan olarak ortaya çıkmıştır. Bu alan, tat ve koku algısının nörolojik temellerini, duyular arası etkileşimleri ve duyusal deneyimin duygusal ve bilişsel boyutlarını araştırmaktadır (Shepherd, 2012). Nörogastronomi çalışmaları, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI), elektroensefalografi (EEG) ve göz izleme gibi nöro-görüntüleme tekniklerini kullanarak, gastronomik uyaranların beyin aktivitesi üzerindeki etkilerini incelemektedir.

Gıda psikolojisi, yeme davranışının psikolojik boyutlarını ve gıda tercihlerinin altında yatan faktörleri araştıran bir alan olarak gelişmiştir (Meule & Vögele, 2013, s. 1). Bu alan, duyusal algı, beklentiler, önceki deneyimler, kültürel faktörler ve sosyal etkileşimler gibi faktörlerin yeme deneyimi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Gıda psikolojisi çalışmaları, anket, görüşme, gözlem ve deneysel yöntemler gibi çeşitli araştırma tekniklerini kullanarak, tüketicilerin gıda tercihlerini ve yeme davranışlarını anlamayı amaçlamaktadır.

Deneyimsel gastronomi ise, yemek deneyiminin bütüncül doğasını ve bu deneyimin duygusal, bilişsel, sosyal ve kültürel boyutlarını ele alan bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım, yemeğin kendisinin yanı sıra, yemek yeme ortamı, servis şekli, sunum, hikâye anlatımı ve sosyal etkileşim gibi faktörlerin gastronomik deneyim üzerindeki etkilerini incelemektedir (Gustafsson vd., 2006, s. 86-87, 90). Deneyimsel gastronomi çalışmaları, etnografik araştırma, deneyim tasarımı ve deneyimsel pazarlama gibi yöntemleri kullanarak, unutulmaz ve anlamlı gastronomik deneyimler yaratmayı amaçlamaktadır.

Bu yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, duyusal analiz yöntemleri de evrilmiş ve çeşitlenmiştir. Geleneksel duyusal analiz teknikleri, gıdaların objektif duyusal özelliklerini belirlemeye odaklanırken, modern

yaklaşımlar ise bu özelliklerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamaya çalışmaktadır. Bu bağlamda, duygusal ölçüm teknikleri, bilinçaltı tepkilerin değerlendirilmesi ve çok duyulu deneyim analizi gibi yenilikçi metodolojiler geliştirilmiştir (Meiselman vd., 2022, s. 3, 8-9).

Duygusal ölçüm teknikleri, tüketicilerin gıdalara karşı duygusal tepkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu teknikler, öz bildirim ölçekleri (örneğin, EsSense Profile), yüz ifadesi analizi, fizyolojik ölçümler (örneğin, kalp atış hızı, deri iletkenliği) ve implicit association test (IAT) gibi yöntemleri içermektedir (Songa & Russo, 2018, s. 212; Verastegui-Tena vd., 2018, s. 1-2; King & Meiselman, 2010, s. 170-173, 175-176). Bu teknikler, tüketicilerin gıdalara karşı duygusal tepkilerini anlamak ve bu tepkilerin satın alma davranışı ve marka sadakati gibi faktörler üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Bilinçaltı tepkilerin değerlendirilmesi, tüketicilerin bilinçli farkındalıklarının dışında kalan duygusal ve duygusal tepkilerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, priming (Harris & Brownell, 2009, s. 407), subliminal uyarım (Velkamp vd., 2011, s. 54-55) ve implicit association test (Maison vd., 2004, s. 405-407) gibi yöntemleri kullanarak, tüketicilerin gıdalara karşı bilinçaltı tepkilerini değerlendirmektedir. Bu yöntemler, tüketicilerin açıkça ifade edemedikleri veya bilinçli olarak farkında olmadıkları tepkilerini anlamak için önemli araçlar sunmaktadır.

Çok duyulu deneyim analizi ise, gastronomik deneyimin görsel, işitsel, dokunsal, koku ve tat boyutlarını bütüncül bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, duyular arası etkileşimleri ve bu etkileşimlerin gastronomik deneyim üzerindeki etkilerini incelemektedir (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014). Çok duyulu deneyim analizi, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve immersif teknolojiler gibi yenilikçi araçları kullanarak, kontrollü ve gerçekçi deneyim ortamları yaratmayı amaçlamaktadır.

Sonuç olarak, duygusal analiz yöntemlerinin tarihsel gelişimi, basit duygusal değerlendirmelerden karmaşık ve bütüncül deneyim analizlerine doğru bir evrim geçirmiştir. Bu evrim sürecinde, duygusal analiz yöntemleri, gastronominin bilimsel temellerini güçlendiren ve yenilikçi gastronomik uygulamaları destekleyen önemli araçlar haline gelmiştir. Günümüzde, duygusal analiz yöntemleri, nörogastronomi, gıda psikolojisi ve deneyimsel gastronomi gibi yeni araştırma alanlarıyla entegre olarak, gastronominin bilimsel ve sanatsal boyutları arasında bir köprü oluşturmaktadır.

3. Duyusal Analiz Teknikleri ve Metodolojileri

Duyusal analiz, sistematik ve bilimsel bir yaklaşımla gıdaların duyusal özelliklerinin değerlendirilmesini sağlayan bir disiplindir. Bu disiplin, gıda biliminden psikofiziğe, istatistikten davranış bilimlerine kadar uzanan geniş bir bilimsel temele dayanmaktadır. Duyusal analiz teknikleri ve metodolojileri, gastronomide ürün geliştirme, kalite kontrol, tüketici tercihleri ve pazar araştırmaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

3.1. Tanımlayıcı Testler ve Uygulamaları

Tanımlayıcı testler, duyusal analizin en kapsamlı ve detaylı yöntemlerinden biridir. Bu testler, gıdaların duyusal özelliklerinin niteliksel ve niceliksel olarak tanımlanmasını sağlamaktadır. Tanımlayıcı testlerin temel amacı, bir ürünün duyusal profilini oluşturmak ve bu profildeki değişimleri izlemektir (Lawless & Heymann, 2010, s. 7). Bu testler, eğitimli panelistler tarafından gerçekleştirilmekte ve genellikle ürün geliştirme, kalite kontrol ve rekabet analizi gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Tanımlayıcı testlerin en yaygın kullanılan türleri arasında Flavor Profil Analizi (FPA), Tekstür Profil Analizi (TPA), Kantitatif Tanımlayıcı Analiz (QDA), Spektrum Metodu ve Serbest Seçim Profili (Free Choice Profiling) yer almaktadır. Her bir yöntem, farklı avantajlar ve sınırlamalar sunmakta, bu nedenle araştırmanın amacına ve mevcut kaynaklara göre uygun yöntem seçilmelidir.

Flavor Profil Analizi (FPA), 1950'li yıllarda Arthur D. Little Inc. tarafından geliştirilen ve gıdaların tat ve koku özelliklerinin tanımlanmasını sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, eğitimli panelistler, gıdanın aroma bileşenlerini tanımlamakta ve bu bileşenlerin yoğunluğunu değerlendirmektedir. FPA, özellikle içecek endüstrisinde yaygın olarak kullanılmakta ve şarap, kahve ve çay gibi kompleks aromalı ürünlerin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Meilgaard vd., 2016, s. 207-208).

Tekstür Profil Analizi (TPA), gıdaların mekanik, geometrik ve yüzey özelliklerinin sistematik olarak değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem, gıdaların sertlik, yapışkanlık, esneklik, çiğnenebilirlik ve gevreklik gibi tekstürel özelliklerinin tanımlanmasında kullanılmaktadır. TPA, özellikle ekmek, peynir ve et ürünleri gibi tekstürel özelliklerin önemli olduğu gıdaların değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Bourne, 1982, s. 114-117).

Kantitatif Tanımlayıcı Analiz (QDA), 1970'li yıllarda Stone ve diğerleri tarafından geliştirilen ve gıdaların duyusal özelliklerinin nicel olarak

değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, eğitimli panelistler, gıdanın duyuşal özelliklerini tanımlamakta ve bu özelliklerin yoğunluğunu doğrusal bir ölçek üzerinde değerlendirmektedir. QDA, ürün geliştirme, kalite kontrol ve rekabet analizi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Stone vd., 1974, s. 24-25). QDA'nın en önemli avantajlarından biri, istatistiksel analizlere uygun veri sağlaması ve böylece ürünler arasındaki duyuşal farklılıkların objektif bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanınmasıdır.

Spektrum Metodu, Gail Vance Civile tarafından geliştirilen ve gıdaların duyuşal özelliklerinin standart referanslar kullanılarak değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, panelistler, belirli duyuşal özellikler için standart referanslar kullanarak eğitilmekte ve bu referanslara göre ürünleri değerlendirmektedir. Spektrum Metodu, özellikle farklı ürün kategorilerindeki gıdaların karşılaştırılmasında ve duyuşal özelliklerin standardizasyonunda kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 238-240; Munoz & Civile, 1998, s. 74).

Serbest Seçim Profili (Free Choice Profiling), panelistlerin kendi terminolojilerini kullanarak gıdaların duyuşal özelliklerini değerlendirmelerine olanak tanıyan bir yöntemdir. Bu yöntemde, her panelist, kendi duyuşal terimlerini oluşturmakta ve bu terimlere göre ürünleri değerlendirmektedir. Serbest Seçim Profili, özellikle yeni ürün kategorilerinde veya standart terminolojinin henüz geliştirilmediği alanlarda kullanılmaktadır (Liu vd., 2018, s. 892).

Tanımlayıcı testlerin gastronomideki uygulamaları oldukça geniştir. Bu testler, yeni ürün geliştirme, mevcut ürünlerin iyileştirilmesi, kalite kontrolü, raf ömrü çalışmaları ve rekabet analizi gibi alanlarda kullanılmaktadır. Örneğin, bir şef veya gıda geliştirme uzmanı, yeni bir sos formülasyonu geliştirirken, tanımlayıcı testleri kullanarak sosun duyuşal profilini belirleyebilir ve bu profili hedef profile yaklaştırmak için gerekli değişiklikleri yapabilir. Benzer şekilde, bir restoran zinciri, farklı şubelerinde sunulan yemeklerin duyuşal tutarlılığını sağlamak için tanımlayıcı testleri kullanabilir.

3.2. Ayırım Testleri ve Kullanım Alanları

Ayırım testleri, iki veya daha fazla ürün arasındaki duyuşal farklılıkların tespit edilmesini sağlayan yöntemlerdir. Bu testlerin temel amacı, ürünler arasında algılanabilir bir fark olup olmadığını belirlemektir. Ayırım testleri, genellikle ürün reformülasyonu, üretim süreçlerindeki değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi ve kalite kontrol gibi alanlarda kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 79-80).

Ayrım testlerinin en yaygın kullanılan türleri arasında Üçgen Test (Triangle Test), İkili Karşılaştırma Testi (Paired Comparison Test), İkili-Üçlü Test (Duo-Trio Test), “A” - “Not A” Testi ve Sıralama Testi (Ranking Test) yer almaktadır. Her bir test, farklı avantajlar ve sınırlamalar sunmakta, bu nedenle araştırmanın amacına ve mevcut kaynaklara göre uygun test seçilmelidir.

Üçgen Test (Triangle Test), panelistlere üç örnek sunulduğu ve bu örneklerden ikisinin aynı, birinin farklı olduğu bir testtir. Panelistlerden, farklı olan örneği belirlemeleri istenmektedir. Üçgen Test, özellikle küçük duyusal farklılıkların tespit edilmesinde etkilidir ve ürün reformülasyonu, üretim süreçlerindeki değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi ve kalite kontrol gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Meilgaard vd., 2016, s. 81-88).

İkili Karşılaştırma Testi (Paired Comparison Test), panelistlere iki örnek sunulduğu ve bu örnekler arasında belirli bir duyusal özellik açısından (örneğin, tatlılık, sertlik) hangisinin daha yoğun olduğunu belirlemelerinin istendiği bir testtir. İkili Karşılaştırma Testi, özellikle belirli duyusal özelliklerdeki farklılıkların tespit edilmesinde etkilidir ve ürün geliştirme, kalite kontrol ve tüketici tercihleri gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 80-83).

İkili-Üçlü Test (Duo-Trio Test), panelistlere bir referans örnek ve iki test örneği sunulduğu ve test örneklerinden hangisinin referans örneğe daha benzer olduğunu belirlemelerinin istendiği bir testtir. İkili-Üçlü Test, özellikle belirli bir standarda göre ürünlerin değerlendirilmesinde etkilidir ve kalite kontrol, ürün reformülasyonu ve üretim süreçlerindeki değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Meilgaard vd., 2016, s. 89-96).

“A” - “Not A” Testi, panelistlere önce bir referans örnek (A) sunulduğu ve ardından bir dizi test örneği verildiği ve her bir test örneğinin A'ya benzer olup olmadığını belirlemelerinin istendiği bir testtir. “A” - “Not A” Testi, özellikle belirli bir standarda göre ürünlerin değerlendirilmesinde etkilidir ve kalite kontrol, ürün reformülasyonu ve üretim süreçlerindeki değişikliklerin etkilerinin değerlendirilmesi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 84-85).

Sıralama Testi (Ranking Test), panelistlere birden fazla örnek sunulduğu ve bu örnekleri belirli bir duyusal özellik açısından (örneğin, tatlılık, sertlik) sıralamalarının istendiği bir testtir. Sıralama Testi, özellikle birden fazla ürünün karşılaştırılmasında etkilidir ve ürün geliştirme, kalite kontrol ve tüketici tercihleri gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Richter vd., 2010, s. 611-612).

Ayrım testlerinin gastronomideki uygulamaları, tanımlayıcı testlere benzer şekilde, ürün geliştirme, kalite kontrol ve rekabet analizi gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Örneğin, bir şef, yeni bir pişirme tekniği geliştirirken, bu tekniğin geleneksel tekniklerden farklı bir duyuşsal profil oluşturup oluşturmadığını belirlemek için ayırım testlerini kullanabilir. Benzer şekilde, bir gıda üreticisi, bir bileşeni daha ekonomik bir alternatifle değiştirmenin ürünün duyuşsal özelliklerini etkileyip etkilemediğini belirlemek için ayırım testlerini kullanabilir.

3.3. Hedonik Testler ve Tüketici Tercihleri

Hedonik testler, tüketicilerin gıdalara karşı beğeni düzeylerini ve tercihlerini değerlendirmeyi amaçlayan yöntemlerdir. Bu testlerin temel amacı, tüketicilerin belirli gıdalara karşı duyuşsal tepkilerini ve bu gıdaları ne kadar sevdiklerini belirlemektir. Hedonik testler, genellikle ürün geliştirme, pazar araştırmaları ve tüketici segmentasyonu gibi alanlarda kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 321-328).

Hedonik testlerin en yaygın kullanılan türleri arasında Hedonik Ölçek Testi, Tercih Testi (Preference Test) ve Kabul Edilebilirlik Testi (Acceptability Test) yer almaktadır. Her bir test, farklı avantajlar ve sınırlamalar sunmakta, bu nedenle araştırmanın amacına ve mevcut kaynaklara göre uygun test seçilmelidir.

Hedonik Ölçek Testi, tüketicilerin gıdalara karşı beğeni düzeylerini bir ölçek üzerinde değerlendirmelerini sağlayan bir testtir. En yaygın kullanılan hedonik ölçek, 9 puanlık hedonik ölçektir (1 = “*Hiç beğenmedim*”, 9 = “*Çok beğendim*”). Bu ölçek, tüketicilerin gıdalara karşı beğeni düzeylerini nicel olarak ifade etmelerine olanak tanımaktadır. Hedonik Ölçek Testi, özellikle ürün geliştirme, pazar araştırmaları ve tüketici segmentasyonu gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Lim, 2011, s. 738-739).

Tercih Testi (Preference Test), tüketicilerin iki veya daha fazla ürün arasından hangisini tercih ettiklerini belirlemelerini sağlayan bir testtir. Bu test, özellikle ürün reformülasyonu, yeni ürün geliştirme ve rekabet analizi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Tercih Testi, tüketicilerin ürünler arasındaki tercihlerini doğrudan ölçmesi nedeniyle, ürün geliştirme ve pazarlama stratejileri için değerli bilgiler sağlamaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 305-309).

Kabul Edilebilirlik Testi (Acceptability Test), tüketicilerin bir ürünü kabul edilebilir bulup bulmadıklarını belirlemelerini sağlayan bir testtir. Bu test, özellikle yeni ürün geliştirme, ürün reformülasyonu ve pazar araştırmaları gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kabul Edilebilirlik Testi, tüketicilerin

bir ürünü satın alma niyetlerini tahmin etmek için değerli bilgiler sağlamaktadır (Meilgaard vd., 2016, s.325-328).

Hedonik testlerin gastronomideki uygulamaları, özellikle yeni ürün geliştirme, menü tasarımı ve müşteri memnuniyeti gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Örneğin, bir restoran, yeni bir menü kalemi geliştirirken, bu kalemin hedef müşteri kitlesi tarafından ne kadar beğenildiğini belirlemek için hedonik testleri kullanabilir. Benzer şekilde, bir gıda üreticisi, yeni bir ürünün pazar potansiyelini değerlendirmek için hedonik testleri kullanabilir (Varela ve Ares, 2012).

4. Nörogastronomi ve Duyusal Algı Mekanizmaları

Nörogastronomi, beyin ve sinir sisteminin gıda algısı ve gastronomik deneyim üzerindeki etkilerini inceleyen disiplinlerarası bir bilim dalıdır. Bu alan, nörobilim, psikoloji, gastronomi ve duyusal analiz yöntemlerini bir araya getirerek, insanların yiyecek ve içecekleri nasıl algıladıklarını, değerlendirdiklerini ve deneyimlediklerini anlamaya çalışmaktadır. Nörogastronomi terimi, ilk kez Yale Üniversitesi'nden nörobilimci Gordon Shepherd tarafından kullanılmış ve 2012 yılında yayımlanan *“Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters”* adlı kitabıyla bilimsel literatüre kazandırılmıştır (Shepherd, 2012). Nörogastronomi perspektifinden duyusal algı mekanizmaları, tat ve koku algısının nörolojik temelleri, multisensör algı ve gastronomik deneyim, beyin-yemek ilişkisi ve duyusal yanılsamalar ile duyusal hafıza ve yemek deneyimi konuları gastronomik araştırmaların önemli bileşenlerini oluşturmaktadır.

4.1. Tat ve Koku Algısının Nörolojik Temelleri

İnsan duyusal sisteminde, tat ve koku algısı, gastronomik deneyimin temelini oluşturan iki temel duyudur. Bu iki duyu, birbirleriyle yakın bir etkileşim içinde çalışarak, yiyecek ve içeceklerin *“flavor”* olarak adlandırılan bütüncül lezzet algısını oluşturmaktadır. Flavor algısı, tat ve koku duyularının yanı sıra, trigeminal duyular (sıcaklık, acılık, serinlik), dokunsal hisler (tekstür, viskozite) ve işitsel uyarıları da içeren karmaşık bir duyusal deneyimdir (Spence, 2015, s. 24).

Tat algısı, dilin üzerinde bulunan tat tomurcukları aracılığıyla gerçekleşmektedir. İnsanlar genellikle beş temel tat kalitesini algılayabilmektedir: tatlı, tuzlu, ekşi, acı ve umami. Bu temel tatların her biri, farklı reseptör mekanizmaları aracılığıyla algılanmaktadır. Örneğin, tatlı tatlar T1R2+T1R3 reseptörleri, umami tatlar T1R1+T1R3 reseptörleri ve acı tatlar ise TAS2R reseptör ailesi tarafından algılanmaktadır (Chandrashekar vd., 2006, s. 288-291). Son yıllarda yapılan araştırmalar, yağlı (oleogustus) ve nişastalı tatların

da ayrı tat kategorileri olabileceğini göstermektedir, ancak bu konudaki bilimsel tartışmalar halen devam etmektedir (Running vd., 2005, s. 514-515).

Tat reseptörlerinden alınan sinyaller, facial, glossopharyngeal ve vagus sinirleri aracılığıyla beyne iletilmektedir. Bu sinyaller, öncelikle beyin sapındaki nucleus tractus solitarius'a (NTS) ulaşmakta, buradan da talamus aracılığıyla primer gustatory kortekse (insular korteks) iletilmektedir (Vincis & Fontanini, 2019, s. 187-188). İnsular korteks, tat bilgisinin işlendiği ve bilinçli tat algısının oluştuğu ana beyin bölgesidir. Ayrıca, orbitofrontal korteks, amigdala ve hipotalamus gibi beyin bölgeleri de tat algısının duygusal ve motivasyonel boyutlarının işlenmesinde rol oynamaktadır (Small & Prescott, 2005, s. 346-348).

Koku algısı ise, burun boşluğunda bulunan olfaktör epitel üzerindeki koku reseptör hücreleri aracılığıyla gerçekleşmektedir. İnsanlarda yaklaşık 350 farklı fonksiyonel koku reseptör geni bulunmakta ve bu reseptörler, binlerce farklı koku molekülünü algılayabilmektedir. Koku reseptörlerinden alınan sinyaller, olfaktör sinir aracılığıyla olfaktör soğancığa iletilmekte, buradan da piriform korteks, amigdala ve orbitofrontal korteks gibi beyin bölgelerine aktarılmaktadır (Shepherd, 2006, s. 316-317).

Koku algısı, orthonasal (doğrudan burun yoluyla) ve retronasal (ağız yoluyla) olmak üzere iki farklı yolla gerçekleşmektedir. Orthonasal koku algısı, koku moleküllerinin doğrudan burun boşluğuna girmesiyle oluşurken, retronasal koku algısı ise yiyecek ve içeceklerin ağızda çiğnenmesi ve yutulması sırasında serbest kalan koku moleküllerinin yutak aracılığıyla burun boşluğuna ulaşmasıyla gerçekleşmektedir. Retronasal koku algısı, flavor algısının oluşumunda kritik bir rol oynamakta ve yiyeceklerin karakteristik lezzetlerinin algılanmasını sağlamaktadır (Shepherd, 2012, s. 15-19, 28-32).

Tat ve koku algısının nörolojik temelleri, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI), elektroensefalografi (EEG) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi nöro-görüntüleme teknikleri kullanılarak detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu çalışmalar, tat ve koku uyaranlarının beyin aktivite si üzerindeki etkilerini ve bu duyuların işlenmesinde rol oynayan nöral ağları ortaya koymuştur. Örneğin, fMRI çalışmaları, tatlı, tuzlu, ekşi ve acı tatların insular kortekste farklı aktivasyon paternleri oluşturduğunu göstermiştir (Small vd., 2003, s. 704-706, 708). Benzer şekilde, farklı koku uyaranlarının piriform korteks ve orbitofrontal kortekste spesifik aktivasyon paternleri oluşturduğu bulunmuştur (Vincis & Fontanini, 2019, s. 197).

Tat ve koku algısının nörolojik temellerinin anlaşılması, gastronomide yeni lezzet kombinasyonlarının geliştirilmesi, yemek-içecek eşleştirmelerinin

optimize edilmesi ve özel diyetler için alternatif lezzet stratejilerinin oluşturulması gibi uygulamalar için önemli imkanlar sunmaktadır. Örneğin, umami tatının diğer tatlarla sinerjistik etkileşimleri, yeni lezzet kombinasyonları geliştirmek için kullanılabilir (Schmidt vd., 2020, s. 2, 7-9). Benzer şekilde, retronasal koku algısının manipülasyonu, düşük sodyum veya düşük şeker içeren gıdaların lezzet algısını geliştirmek için kullanılabilir (Seo vd., 2013, s. 66-68).

4.2. Multisensör Algı ve Gastronomik Deneyim

Gastronomik deneyim, yalnızca tat ve koku duyularıyla sınırlı olmayan, görme, işitme ve dokunma duyularını da içeren multisensör bir deneyimdir. Bu duyular arasındaki etkileşimler, gastronomik deneyimin bütüncül algısını şekillendirmekte ve yemek deneyiminin kalitesini ve memnuniyetini etkilemektedir. Multisensör algı, duyular arası etkileşimlerin ve entegrasyonun incelendiği bir araştırma alanıdır ve son yıllarda gastronomide giderek daha fazla ilgi görmektedir (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014, s. 21-23).

Görsel algı, gastronomik deneyimde önemli bir rol oynamaktadır. Yiyeceklerin rengi, şekli, boyutu ve sunumu, tüketicilerin beklentilerini, algılarını ve tercihlerini etkilemektedir. Örneğin, bir yiyeceğin rengi, onun tadı ve aroması hakkında beklentiler oluşturmakta ve bu beklentiler, gerçek tat algısını etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalar, aynı içeceğin farklı renklerde sunulduğunda, farklı tatlar ve aromalar algılandığını göstermiştir (Spence vd., 2010, s. 74-75). Benzer şekilde, yiyeceklerin sunumu ve tabak tasarımı da lezzet algısını ve yemek memnuniyetini etkilemektedir. Michel ve diğerleri (2014, s. 4-5, 7) tarafından yapılan bir çalışmada, aynı malzemelerle hazırlanan bir yemeğin farklı şekillerde sunulduğunda, farklı lezzet algıları ve memnuniyet düzeyleri oluşturduğu bulunmuştur.

İşitsel algı da gastronomik deneyimde önemli bir faktördür. Yiyeceklerin çıkardığı sesler (örneğin, çıtırtı, kabarcıklanma), yeme ortamındaki müzik ve gürültü düzeyi, yemek deneyimini ve lezzet algısını etkileyebilmektedir. Zampini ve Spence (2004, s. 347, 356-357) tarafından yapılan bir çalışmada, patates cipsi yerken duyulan çıtırtı sesinin manipüle edilmesinin, cipsin tazelik ve gevreklik algısını etkilediği gösterilmiştir. Benzer şekilde, yeme ortamındaki müzik türü ve ses seviyesi de yeme hızını, yeme miktarını ve lezzet algısını etkileyebilmektedir (Spence, 2017).

Dokunsal algı, yiyeceklerin tekstür, sıcaklık ve ağızdaki hissi gibi özelliklerinin algılanmasını içermektedir. Bu özellikler, yiyeceklerin kabul edilebilirliğini ve tercih edilebilirliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Örneğin, bir yiyeceğin tekstürü (sertlik, yumuşaklık, gevreklik), onun tazeligi ve kalitesi hakkında

önemli ipuçları sağlamakta ve yemek memnuniyetini etkilemektedir. Ayrıca, yiyeceklerin sıcaklığı da lezzet algısını etkilemektedir; bazı tatlar ve aromalar belirli sıcaklıklarda daha iyi algılanmaktadır (Delwiche, 2004, s. 139-140, 142).

Trigeminal duyular, yüz bölgesindeki trigeminal sinir tarafından algılanan sıcaklık, acılık, serinlik ve ağrı gibi duyuları içermektedir. Bu duyular, baharatlı yiyecekler, mentol içeren içecekler ve karbonatlı içecekler gibi ürünlerin algılanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Trigeminal duyular, tat ve koku duyularıyla etkileşim içinde çalışarak, gastronomik deneyimin zenginliğine katkıda bulunmaktadır (Viana, 2011, s. 38-39).

Multisensör algının gastronomik deneyim üzerindeki etkileri, son yıllarda yapılan çalışmalarla detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu çalışmalar, duyular arası etkileşimlerin ve entegrasyonun, lezzet algısını ve yemek memnuniyetini nasıl şekillendirdiğini ortaya koymuştur. Örneğin, görsel ve işitsel uyaranların manipülasyonu, tat ve koku algısını etkileyebilmektedir (Yan & Dando, 2015, s. 592-594). Benzer şekilde, dokunsal ve trigeminal uyaranlar da lezzet algısını modüle edebilmektedir (Spence, 2015, s. 24, 29-30).

Multisensör algı araştırmalarının gastronomideki uygulamaları, yenilikçi yemek deneyimleri tasarlamak, yemek-içecek eşleştirmelerini optimize etmek ve özel ihtiyaçlara yönelik gastronomik çözümler geliştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, Heston Blumenthal'ın "*Sound of the Sea*" (Denizin Sesi) tabağı, deniz ürünlerinin tadını deniz sesleriyle birleştirerek çok duyulu bir deneyim sunmaktadır. Bu tür yenilikçi yaklaşımlar, gastronomik deneyimin zenginliğini ve etkileyiciliğini artırmaktadır (Spence & Piqueras-Fiszman, 2013, s. 3-4).

4.3. Beyin-Yemek İlişkisi ve Duyusal Yanılsamalar

Beyin-yemek ilişkisi, beynin yiyecek ve içecekleri nasıl algıladığını, değerlendirdiğini ve bu algıların davranışları nasıl etkilediğini inceleyen bir araştırma alanıdır. Bu ilişki, duyusal algı, beklentiler, önceki deneyimler, duygular ve bilişsel süreçler gibi faktörlerin karmaşık etkileşimlerini içermektedir. Beyin-yemek ilişkisinin anlaşılması, gastronomik deneyimin optimize edilmesi ve tüketici memnuniyetinin artırılması için önemli imkanlar sunmaktadır (Berçik vd., 2021, s. 3, 11-13; Shepherd, 2012).

Duyusal yanılsamalar, beynin duyusal bilgileri işleme sürecinde ortaya çıkan algısal hatalar veya yanılgılardır. Gastronomide, duyusal yanılsamalar, yiyecek ve içeceklerin algılanmasında önemli roller oynamakta ve lezzet algısını etkileyebilmektedir. Bu yanılsamalar, duyular arası etkileşimler, beklentiler, önceki deneyimler ve bağlamsal faktörler gibi çeşitli mekanizmalar aracılığıyla ortaya çıkabilmektedir (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014, s. 183-202).

Duyular arası etkileşimlerden kaynaklanan yanılsamalar, bir duyudan gelen bilgilerin diğer duyulardan gelen bilgileri etkilemesi sonucu oluşmaktadır. Örneğin, bir içeceğin rengi, onun tadı hakkında beklentiler oluşturmakta ve bu beklentiler, gerçek tat algısını etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalar, aynı içeceğin farklı renklerde sunulduğunda, farklı tatlar ve aromalar algılandığını göstermiştir (Spence vd., 2010, s. 73-75).

Beklentilerden kaynaklanan yanılsamalar, tüketicilerin bir yiyecek veya içecek hakkındaki önceden oluşmuş beklentilerinin, gerçek duyusal deneyimi etkilemesi sonucu oluşmaktadır. Örneğin, bir yiyeceğin menüdeki tanımı, fiyatı veya sunulduğu ortam, tüketicilerin o yiyecek hakkındaki beklentilerini şekillendirmekte ve bu beklentiler, gerçek lezzet algısını etkileyebilmektedir. Plassmann ve diğerleri (2008, s. 1051-1052) tarafından yapılan bir çalışmada, aynı şarabın farklı fiyat etiketleriyle sunulduğunda, farklı lezzet algıları ve beyin aktivasyon paternleri oluşturduğu gösterilmiştir.

Önceki deneyimlerden kaynaklanan yanılsamalar, tüketicilerin geçmiş yemek deneyimlerinin, mevcut duyusal algılarını etkilemesi sonucu oluşmaktadır. Örneğin, bir yiyecek ile ilgili olumlu veya olumsuz bir deneyim, o yiyeceğin gelecekteki algılanmasını etkileyebilmektedir. Bu tür yanılsamalar, koşullu öğrenme ve duyusal hafıza mekanizmaları aracılığıyla ortaya çıkmaktadır (Köster, 2009, s. 73-75).

Bağlamsal faktörlerden kaynaklanan yanılsamalar, yemek deneyiminin gerçekleştiği ortam, sosyal etkileşimler ve kültürel bağlam gibi faktörlerin duyusal algıyı etkilemesi sonucu oluşmaktadır. Örneğin, aynı yemeğin farklı ortamlarda (örneğin, lüks bir restoran vs. fast-food restoranı) tüketilmesi, farklı lezzet algıları ve memnuniyet düzeyleri oluşturabilmektedir. Benzer şekilde, sosyal etkileşimler ve kültürel bağlam da yemek deneyimini ve lezzet algısını etkileyebilmektedir (Edwards vd., 2003, s. 649-651).

Duyusal yanılsamaların gastronomideki uygulamaları, yenilikçi yemek deneyimleri tasarlamak, tüketici algılarını ve tercihlerini etkilemek ve özel ihtiyaçlara yönelik gastronomik çözümler geliştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, görsel yanılsamalar, yiyeceklerin algılanan porsiyonu ve doyuruculuğunu etkilemek için kullanılabilir. Benzer şekilde, işitsel yanılsamalar, yiyeceklerin tazelik ve gevreklik algısını artırmak için kullanılabilir (Zampini & Spence, 2004, s. 349, 353, 356).

4.4. Duyusal Hafıza ve Yemek Deneyimi

Duyusal hafıza, duyusal uyaranların ve deneyimlerin bellekte kodlanması, saklanması ve geri çağırılması süreçlerini içermektedir. Gastronomik bağlamda duyusal hafıza, yiyecek ve içeceklerle ilgili duyusal deneyimlerin hatırlanmasını

ve bu hatıraların gelecekteki yemek deneyimlerini etkilemesini kapsamaktadır. Duyusal hafıza, gastronomik deneyimin duygusal ve bilişsel boyutlarının anlaşılması için kritik bir öneme sahiptir (Köster, 2009, s. 74-75, 78).

Duyusal hafıza, gastronomik deneyimlerin kodlanması ve hatırlanması sürecinde farklı işlevlere sahip çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır (Mojet & Köster, 2005, s. 264-266). Gastronomik bağlamda, duyusal hafıza genellikle duyusal kayıt, tanıma hafızası ve örtük hafıza olmak üzere üç temel bileşen çerçevesinde incelenmektedir. Duyusal kayıt, tat ve koku gibi duyusal uyaranların ilk algılandığı ve çok kısa bir süre (milisaniyeler) için tutulduğu aşamadır (Atkinson & Shiffrin, 1968, s. 93-95). Tanıma hafızası, daha önce deneyimlenen tatların ve aromaların tanınmasını sağlayan hafıza türüdür ve gastronomik deneyimlerin karşılaştırılmasında kritik rol oynar (Bermudez-Rattoni, 2014, s. 207-209). Örtük hafıza ise, bilinçli bir çaba olmaksızın yiyecek ve içeceklerle ilgili tercihleri ve davranışları etkileyen hafıza türüdür (Köster, 2009, s. 74). Bu hafıza türü, belirli yiyeceklere karşı geliştirilen otomatik tepkilerin ve tercihlerin oluşmasında önemli bir role sahiptir ve genellikle uzun süreli etkilere sahip olabilmektedir

Duyusal hafıza, episodik hafıza ve semantik hafıza bileşenlerini içermektedir. Tulving'e (2002, s. 5) göre episodik bellek, kişisel deneyimlerin "*ne*", "*nerede*" ve "*ne zaman*" bileşenleriyle birlikte hatırlanmasını sağlayan ve otoenotik farkındalık aracılığıyla zihinsel zaman yolculuğuna olanak tanıyan özel bir bellek sistemidir. Gastronomik bağlamda ise episodik hafıza, belirli yemek deneyimlerinin zaman, mekân ve duygusal bağlam gibi detaylarıyla birlikte hatırlanmasını sağlamaktadır. Örneğin, özel bir günde yenilen bir yemeğin tadı, kokusu, yendiği yer ve o sırada hissedilen duygular, episodik hafızada saklanmaktadır. Binder ve Desai'ye (2011, s. 527) göre Semantik hafıza, dünya hakkındaki tüm bildirimsel bilgilerimizi kapsayan ve nesnelerin özellikleri, eylemler, soyut kavramlar, sosyal bilgiler ve kategorik ilişkiler gibi geniş bir bilgi yelpazesini içeren bilişsel sistemdir. Gastronomik bağlamda semantik hafıza ise, yiyecek ve içeceklerle ilgili genel bilgilerin ve kavramların saklanması sağlamaktadır. Örneğin, belirli bir yiyeceğin nasıl tadacağı, hangi malzemeleri içerdiği ve nasıl hazırlandığı gibi bilgiler, semantik hafızada saklanmaktadır.

Duyusal hafıza, gastronomik deneyimin duygusal boyutuyla yakından ilişkilidir. Yiyecek ve içeceklerle ilgili hatıralar, güçlü duygusal tepkiler uyandırabilmekte ve nostaljik hisler, konfor ve güvenlik duyguları veya heyecan ve merak gibi duygular oluşturabilmektedir. Bu duygusal tepkiler, yemek tercihlerini ve yemek deneyiminden alınan memnuniyeti önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Cardello vd., 2012, s. 247-249).

5. Tüketici Deneyimi Araştırma Yöntemleri

Gastronomide tüketici deneyimi araştırmaları, yiyecek ve içeceklerin duyusal özelliklerinin ötesine geçerek, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini bütüncül bir şekilde anlamayı amaçlamaktadır. Bu araştırmalar, tüketicilerin gastronomik ürün ve hizmetlerle olan etkileşimlerini, bu etkileşimler sırasında ve sonrasında yaşadıkları duygu, düşünce ve davranışları incelemektedir. Tüketici deneyimi araştırmaları, gastronomi alanında ürün geliştirme, menü tasarımı, hizmet kalitesinin iyileştirilmesi ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesi gibi birçok konuda önemli bilgiler sağlamaktadır. Gastronomide kullanılan başlıca tüketici deneyimi araştırma yöntemleri etnografik araştırma teknikleri, anket ve görüşme yöntemleri, gözlemsel çalışmalar ve deneysel tasarım yaklaşımları olarak sınıflandırılabilir.

5.1. Etnografik Araştırma Teknikleri

Etnografik araştırma teknikleri, tüketicilerin doğal ortamlarında gözlemlenmesine ve bu ortamlardaki davranışlarının, etkileşimlerinin ve deneyimlerinin derinlemesine anlaşılmasına olanak sağlayan nitel araştırma yöntemleridir. Etnografik yaklaşımlar, antropoloji ve sosyoloji disiplinlerinden gastronomi alanına uyarlanmış olup, tüketicilerin yemek kültürlerini, yeme alışkanlıklarını ve gastronomik deneyimlerini kültürel ve sosyal bağlamları içinde anlamayı amaçlamaktadır (Sutton, 2010, s. 209).

Katılımcı gözlem, etnografik araştırmaların temel tekniklerinden biridir ve araştırmacının incelenen topluluğun veya grubun günlük yaşamına aktif olarak katılmasını ve bu süreçte gözlemler yapmasını içermektedir (Murchison, 2010, s. 28-29, 73-74). Gastronomi alanında katılımcı gözlem, araştırmacının restoranlarda, kafelerde, evlerde veya diğer yemek ortamlarında tüketicilerle birlikte zaman geçirerek, onların yemek deneyimlerini doğrudan gözlemlemesini sağlamaktadır. Bu teknik, tüketicilerin gastronomik deneyimlerinin sosyal ve kültürel boyutlarını anlamak için özellikle değerlidir, çünkü yemek yeme genellikle sosyal bir aktivite olarak gerçekleşmektedir.

Derinlemesine görüşmeler, etnografik araştırmalarda sıklıkla kullanılan bir diğer tekniktir ve katılımcılarla yüz yüze, uzun süreli ve detaylı konuşmalar yapılmasını içermektedir (Uslu & Demir, 2023, s. 290). Bu görüşmeler, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini, tercihlerini, alışkanlıklarını ve bu deneyimlere atfettikleri anlamları kendi sözcükleriyle ifade etmelerine olanak sağlamaktadır. Derinlemesine görüşmeler, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış formatlarda gerçekleştirilebilir ve genellikle açık uçlu sorular içermektedir. Bu teknik, tüketicilerin gastronomik deneyimlerinin duygusal ve bilişsel boyutlarını anlamak için özellikle etkilidir.

Yaşam öyküleri ve yemek anıları, tüketicilerin geçmiş gastronomik deneyimlerini ve bu deneyimlerin kimlik, kültür ve bellek ile olan ilişkilerini anlamak için kullanılan etnografik tekniklerdir. Bu yaklaşım, katılımcıların yemekle ilgili anılarını, özel yemek deneyimlerini ve yemek geleneklerini anlatmalarını teşvik etmektedir. Yaşam öyküleri ve yemek anıları, tüketicilerin gastronomik tercihlerinin ve davranışlarının tarihsel ve biyografik bağlamlarını anlamak için değerli bilgiler sunmaktadır (Lee, 2023, s. 2-4).

Görsel etnografi, fotoğraf, video ve diğer görsel medya araçlarını kullanarak tüketicilerin gastronomik deneyimlerini belgelemeyi ve analiz etmeyi içermektedir. Bu teknik, yemeklerin hazırlanması, sunumu ve tüketimi gibi süreçlerin görsel olarak kaydedilmesini ve bu kayıtların analiz edilmesini kapsamaktadır. Görsel etnografi, özellikle yemek deneyiminin estetik ve performatif boyutlarını anlamak için etkili bir yöntemdir. Ayrıca, katılımcıların kendi yemek deneyimlerini fotoğraflamaları veya videoya kaydetmeleri istenerek, onların bakış açılarından gastronomik deneyimlerin belgelenmesi de sağlanabilmektedir (Pink, 2007).

Dijital etnografi, internet ve sosyal medya platformlarında tüketicilerin gastronomik deneyimlerini ve etkileşimlerini incelemeyi içermektedir. Bu yaklaşım, yemek blogları, Instagram, Twitter, Facebook ve diğer sosyal medya platformlarında paylaşılan yemek fotoğrafları, yorumlar, değerlendirmeler ve tartışmaların analiz edilmesini kapsamaktadır. Dijital etnografi, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini nasıl belgelediklerini, paylaştıklarını ve bu deneyimler hakkında nasıl iletişim kurduklarını anlamak için değerli bilgiler sunmaktadır (Kozinets, 2015).

Etnografik araştırma teknikleri, tüketicilerin gastronomik deneyimlerinin karmaşık ve çok boyutlu doğasını anlamak için derinlemesine ve bağlamsal bilgiler sağlamaktadır. Bu teknikler, nicel yöntemlerle elde edilmesi zor olan kültürel, sosyal ve duygusal faktörlerin anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Ancak, etnografik araştırmalar genellikle zaman alıcı ve emek yoğun olup, küçük örneklem gruplarıyla çalışmayı gerektirmektedir. Bu nedenle, etnografik yaklaşımlar genellikle diğer araştırma yöntemleriyle birlikte kullanılarak, tüketici deneyiminin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılması sağlanmaktadır.

5.2. Anket ve Görüşme Yöntemleri

Anket ve görüşme yöntemleri, tüketici deneyimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan veri toplama teknikleridir. Bu yöntemler, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini, tercihlerini, tutumlarını ve davranışlarını sistematik bir şekilde ölçmeyi ve değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Anket ve görüşme yöntemleri, yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış

formatlarda tasarlanabilir ve yüz yüze, telefonla, posta yoluyla veya internet üzerinden uygulanabilmektedir.

Yapılandırılmış anketler, önceden belirlenmiş soruları ve yanıt seçeneklerini içeren standartlaştırılmış veri toplama araçlarıdır (Ranganathan & Caduff, 2023, s. 153). Bu anketler, tüketicilerin gastronomik deneyimlerinin çeşitli boyutlarını ölçmek için tasarlanmış ölçekler, çoktan seçmeli sorular ve derecelendirme soruları içerebilmektedir. Yapılandırılmış anketler, büyük örneklem gruplarından veri toplamayı ve bu verilerin istatistiksel olarak analiz edilmesini kolaylaştırmaktadır. Ancak, bu anketler genellikle tüketici deneyiminin derinlemesine ve bağlamsal boyutlarını yakalamakta sınırlı kalmaktadır.

Gastronomik deneyim ölçekleri, tüketicilerin yemek deneyimlerinin çeşitli boyutlarını ölçmek için tasarlanmış standartlaştırılmış araçlardır. Bu ölçekler, yemeğin duysal özellikleri, hizmet kalitesi, atmosfer, fiyat-değer algısı ve genel memnuniyet gibi faktörleri değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Örneğin, SERVQUAL ölçeği, restoran hizmet kalitesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır ve güvenilirlik, yanıt verebilirlik, güvence, empati ve fiziksel özellikler gibi boyutları içermektedir (Parasuraman vd., 1988). Benzer şekilde, DINESCAPE, üst düzey restoranlarda müşterilerin yemek ortamı algılarını ölçmek için geliştirilmiş bir ölçektir ve tesis estetiği, ambiyans, aydınlatma, masa düzeni, yerleşim düzeni ve servis personeli gibi faktörleri değerlendirmektedir (Ryu & Jang, 2008).

Duyusal ölçüm anketleri, tüketicilerin gastronomik deneyimler sırasında ve sonrasında yaşadıkları duyguları ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu anketler, öz bildirim ölçekleri, görsel analog ölçekler ve duyusal profil değerlendirmeleri gibi çeşitli formatları içerebilmektedir. Örneğin, EsSense Profile, gıda ve içecek tüketimi sırasında yaşanan duyguları ölçmek için geliştirilmiş bir araçtır ve 39 duygu terimini içermektedir (King & Meiselman, 2010, s. 171,173). Benzer şekilde, Geneva Emotion Wheel (GEW), duyguları iki boyutlu bir uzayda (kontrol/güç ve hoşluk/nahoşluk) konumlandıran ve 20 farklı duyguyu içeren bir araçtır (Scherer vd., 2013, s. 284-285, 294-296).

Yarı yapılandırılmış görüşmeler, önceden belirlenmiş soruları içermekle birlikte, görüşmeciye ek sorular sorma ve konuları derinlemesine inceleme esnekliği sağlayan veri toplama teknikleridir (Polat, 2022, s. 168-169). Bu görüşmeler, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini kendi sözcükleriyle ifade etmelerine olanak tanımakta ve yapılandırılmış anketlerle elde edilmesi zor olan derinlemesine bilgiler sağlamaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, genellikle açık uçlu sorular içermekte ve katılımcıların yanıtlarına göre şekillenebilmektedir.

Odak grup görüşmeleri, bir moderatör eşliğinde küçük bir katılımcı grubuyla gerçekleştirilen, bireylerin düşüncelerini serbestçe ifade edebildikleri, dikkatlice planlanmış tartışmalardır (Çokluk, 2011, s. 97-98). Bu görüşmeler, tüketicilerin gastronomik deneyimler hakkındaki düşüncelerini, duygularını ve algılarını grup dinamiği içinde paylaşmalarını sağlamaktadır. Odak grup görüşmeleri, katılımcılar arasındaki etkileşimi teşvik ederek, bireysel görüşmelerde ortaya çıkmayabilecek yeni fikirlerin ve bakış açılarının keşfedilmesine olanak tanımaktadır. Bu teknik, özellikle yeni ürün geliştirme, menü tasarımı ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesi gibi konularda tüketici geri bildirimlerini toplamak için etkili bir yöntemdir.

Anket ve görüşme yöntemleri, tüketici deneyimi araştırmalarında çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu yöntemler, büyük örneklem gruplarından veri toplamayı kolaylaştırmakta, standartlaştırılmış ölçümler sağlamak ve istatistiksel analizlere olanak tanımaktadır. Ancak, bu yöntemler bazı sınırlılıklara da sahiptir. Özellikle yapılandırılmış anketler, tüketici deneyiminin karmaşık ve çok boyutlu doğasını tam olarak yakalamakta zorlanabilmektedir. Ayrıca, öz bildirim ölçümleri, sosyal istenirlik yanlılığı, hafıza hataları ve bilinçli farkındalığın sınırları gibi faktörlerden etkilenebilmektedir (Köster, 2009, s. 76-77).

Bu sınırlılıkları aşmak için, anket ve görüşme yöntemleri genellikle diğer araştırma teknikleriyle birlikte kullanılmaktadır. Örneğin, yapılandırılmış anketler etnografik gözlemlerle, derinlemesine görüşmeler fizyolojik ölçümlerle veya odak grup görüşmeleri deneysel tasarımlarla desteklenebilmektedir. Bu çoklu yöntem yaklaşımı, tüketici deneyiminin daha kapsamlı ve bütüncül bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır.

5.3. Gözlemsel Çalışmalar

Gözlemsel çalışmalar, tüketicilerin doğal ortamlarında veya kontrollü koşullarda gözlemlenmesini ve davranışlarının sistematik bir şekilde kaydedilmesini içeren araştırma yöntemleridir. Bu yöntemler, tüketicilerin gastronomik deneyimlerini gerçek zamanlı olarak incelemeyi ve bu deneyimler sırasındaki davranışlarını, etkileşimlerini ve tepkilerini belgelemeyi amaçlamaktadır. Gözlemsel çalışmalar, öz bildirim ölçümlerinin sınırlılıklarını aşmak ve tüketici davranışlarını doğal bağlamları içinde anlamak için değerli bilgiler sağlamaktadır.

Doğal gözlem, tüketicilerin günlük yaşamlarında ve doğal ortamlarında gözlemlenmesini içermektedir. Bu yaklaşım, restoranlarda, kafelerde, evlerde veya diğer yemek ortamlarında tüketicilerin davranışlarının ve etkileşimlerinin müdahale edilmeden gözlemlenmesini kapsamaktadır. Doğal

gözlem, tüketicilerin gerçek yaşam koşullarındaki davranışlarını anlamak için özellikle değerlidir, çünkü laboratuvar ortamlarında veya yapay koşullarda gözlemlenmeyen davranışların ve etkileşimlerin belirlenmesine olanak sağlamaktadır.

Yapılandırılmış gözlem, önceden belirlenmiş kategoriler ve kodlama şemaları kullanılarak tüketici davranışlarının sistematik bir şekilde kaydedilmesini içermektedir. Bu yaklaşım, gözlemcilerin belirli davranışları, etkileşimleri veya olayları tanımlamasını ve kaydetmesini sağlayan standartlaştırılmış protokoller kullanmaktadır (Bell vd., 2003). Yapılandırılmış gözlem, tüketicilerin gastronomik deneyimler sırasındaki davranışlarının nicel olarak analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Örneğin, bir restoranda müşterilerin yemek seçimi davranışları, yemek süresi, sosyal etkileşimleri ve yemek sonrası davranışları gibi faktörler sistematik bir şekilde gözlemlenebilir ve kaydedilebilir.

Video analizi, tüketicilerin gastronomik deneyimlerinin video kayıtlarının detaylı bir şekilde incelenmesini içermektedir. Bu teknik, tüketicilerin davranışlarının, yüz ifadelerinin, beden dilinin ve etkileşimlerinin gerçek zamanlı olarak kaydedilmesini ve daha sonra bu kayıtların analiz edilmesini sağlamaktadır. Video analizi, tüketicilerin gastronomik deneyimler sırasındaki mikro davranışlarını ve anlık tepkilerini belirlemek için özellikle değerlidir. Ayrıca, video kayıtları birden fazla gözlemci tarafından incelenebilir ve kodlanabilir, bu da verilerin güvenilirliğini artırmaktadır.

Yüz ifadesi analizi, tüketicilerin gastronomik deneyimler sırasındaki yüz ifadelerinin sistematik bir şekilde incelenmesini içermektedir. Bu teknik, Facial Action Coding System (FACS) gibi standartlaştırılmış kodlama sistemleri veya otomatik yüz ifadesi tanıma yazılımları kullanılarak uygulanabilmektedir. Yüz ifadesi analizi, tüketicilerin gıdalara karşı duygusal tepkilerini belirlemek için özellikle etkili bir yöntemdir, çünkü yüz ifadeleri genellikle spontane ve bilinçsiz tepkilerdir. Bu teknik, özellikle sözel iletişim kuramayan çocuklar veya kültürlerarası araştırmalar gibi durumlarda değerli bilgiler sağlamaktadır (Savela-Huovinen vd., 2021, s. 4259-4260; Zeinstra vd., 2009, s. 623).

Göz izleme, tüketicilerin bakış noktalarının ve göz hareketlerinin özel cihazlar kullanılarak kaydedilmesini içermektedir. Bu teknik, tüketicilerin yemeklere, menülere, ambalajlara veya reklamlara bakarken nereye, ne kadar süreyle ve hangi sırayla baktıklarını belirlemek için kullanılmaktadır. Göz izleme, tüketicilerin görsel dikkatini ve ilgisini anlamak için değerli bilgiler sağlamaktadır. Örneğin, bir menüdeki hangi öğelerin daha fazla dikkat çektiği, bir tabaktaki hangi bileşenlerin önce fark edildiği veya bir ambalajdaki hangi bilgilerin okunduğu gibi konular göz izleme tekniği ile incelenebilmektedir (Graham vd., 2012, s. 379).

Gözlemsel çalışmalar, tüketici deneyimi araştırmalarında çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu yöntemler, tüketicilerin gerçek davranışlarını ve tepkilerini doğrudan gözlemlemeyi sağlamakta, öz bildirim ölçümlerinin sınırlılıklarını aşmakta ve bilinçli farkındalığın dışında kalan faktörleri belirlemeye olanak tanımaktadır (Belk & Kozinets, 2005, s. 129-130). Ancak, gözlemsel çalışmalar bazı sınırlılıklara da sahiptir. Özellikle, gözlemcinin varlığının katılımcıların davranışlarını etkileyebilmesi (Hawthorne etkisi), gözlemlerin öznel yorumlanabilmesi ve gözlemsel verilerin nedensel ilişkileri belirlemede yetersiz kalabilmesi gibi faktörler bu sınırlılıklar arasında yer almaktadır (McCambridge vd., 2014, s. 267, 275).

Bu sınırlılıkları aşmak için, gözlemsel çalışmalar genellikle diğer araştırma yöntemleriyle birlikte kullanılmaktadır. Örneğin, gözlemsel veriler anket verileriyle, fizyolojik ölçümlerle veya derinlemesine görüşmelerle desteklenebilmektedir. Bu çoklu yöntem yaklaşımı, tüketici deneyiminin daha kapsamlı ve bütüncül bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır.

5.4. Deneyisel Tasarım Yaklaşımları

Deneyisel tasarım yaklaşımları, kontrollü koşullar altında değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri incelemeyi amaçlayan araştırma yöntemleridir. Bu yaklaşımlar, bağımsız değişkenlerin (örneğin, gıdanın duyuşal özellikleri, sunum şekli, ortam faktörleri) bağımlı değişkenler (örneğin, tüketici tercihleri, memnuniyet, duyuşal tepkiler) üzerindeki etkilerini sistematik bir şekilde test etmeyi sağlamaktadır. Deneyisel tasarımlar, laboratuvar ortamlarında veya gerçek yaşam koşullarında uygulanabilmekte ve tüketici deneyimini etkileyen faktörlerin kontrollü bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır.

Laboratuvar deneyleri, kontrollü ortamlarda gerçekleştirilen ve dış faktörlerin etkisini minimize etmeyi amaçlayan deneyisel çalışmalardır. Bu deneyler, duyuşal laboratuvarlarda, test mutfaklarında veya simüle edilmiş restoran ortamlarında gerçekleştirilebilmektedir. Laboratuvar deneyleri, değişkenler üzerinde yüksek düzeyde kontrol sağlamak ve dış faktörlerin etkisini minimize etmektedir. Bu özellik, nedensel ilişkilerin belirlenmesini kolaylaştırmakta ve sonuçların iç geçerliliğini artırmaktadır. Ancak, laboratuvar ortamlarının yapay doğası, sonuçların gerçek yaşam koşullarına genellenebilirliğini (dış geçerlilik) sınırlayabilmektedir (Meiselman, 2013, s. 209; Lawless & Heymann, 2010, s. 58-61).

Alan deneyleri, gerçek yaşam koşullarında gerçekleştirilen ve doğal ortamlarda değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan deneyisel çalışmalardır. Bu deneyler, restoranlarda, kafelerde, evlerde veya diğer gerçek yemek ortamlarında uygulanabilmektedir. Alan deneyleri, laboratuvar

deneylerinin aksine, daha yüksek dış geçerliliğe sahiptir, çünkü tüketicilerin gerçek yaşam koşullarındaki davranışlarını ve tepkilerini incelemektedir. Ancak, alan deneylerinde değişkenler üzerindeki kontrol düzeyi daha düşük olabilmekte ve dış faktörlerin etkisi sonuçları etkileyebilmektedir (Harrison & List, 2004, s. 1010-1011, 1033-1034).

Faktöriyel tasarımlar, birden fazla bağımsız değişkenin (faktörün) etkilerini ve bu değişkenler arasındaki etkileşimleri incelemeyi amaçlayan deneysel yaklaşımlardır. Bu tasarımlar, her bir faktörün farklı düzeylerinin tüm olası kombinasyonlarını test etmeyi içermektedir. Faktöriyel tasarımlar, tüketici deneyimini etkileyen çoklu faktörlerin ve bu faktörler arasındaki etkileşimlerin anlaşılması için özellikle değerlidir (Collins vd., 2009, s. 202-203). Örneğin, bir restoran deneyimini etkileyen faktörleri incelemek için, yemeğin kalitesi (yüksek, orta, düşük), hizmet düzeyi (hızlı, normal, yavaş) ve ortam faktörleri (aydınlık, loş, karanlık) gibi değişkenler faktöriyel bir tasarımda test edilebilir.

Conjoint analizi, tüketicilerin ürün veya hizmet özelliklerine atfettikleri göreceli önemi belirlemek için kullanılan bir deneysel yaklaşımdır. Bu teknik, tüketicilere farklı özellik kombinasyonlarına sahip ürün veya hizmet profilleri sunmayı ve bu profilleri tercih sırasına göre sıralamalarını veya puanlamalarını istemeyi içermektedir. Conjoint analizi, tüketicilerin karar verme süreçlerini anlamak ve hangi ürün özelliklerinin tüketici tercihlerini en çok etkilediğini belirlemek için özellikle değerlidir (Green & Srinivasan, 1990, s. 3-4). Örneğin, bir restoran deneyiminde yemeğin kalitesi, fiyat, hizmet düzeyi ve atmosfer gibi faktörlerin tüketici tercihleri üzerindeki göreceli etkilerini belirlemek için conjoint analizi kullanılabilir.

Deneysel tasarım yaklaşımları, tüketici deneyimi araştırmalarında çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu yaklaşımlar, değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri belirlemeyi, kontrollü koşullar altında hipotezleri test etmeyi ve tüketici deneyimini etkileyen faktörlerin sistematik bir şekilde incelenmesini sağlamaktadır. Ancak, deneysel tasarımlar bazı sınırlılıklara da sahiptir. Özellikle laboratuvar deneylerinde, yapay ortamların gerçek yaşam koşullarını tam olarak yansıtmaması, katılımcıların doğal davranışlarını sergilememeyle ilgili ve deneysel manipülasyonların fark edilebilir olması gibi faktörler bu sınırlılıklar arasında yer almaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 209).

Bu sınırlılıkları aşmak için, deneysel tasarımlar genellikle diğer araştırma yöntemleriyle birlikte kullanılmaktadır. Örneğin, laboratuvar deneyleri alan çalışmalarıyla, faktöriyel tasarımlar nitel araştırmalarla veya conjoint analizi etnografik gözlemlerle desteklenebilmektedir. Bu çoklu yöntem yaklaşımı, tüketici deneyiminin daha kapsamlı ve bütüncül bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır.

6. Gastronomide Duyusal Analizin Uygulamaları

Gastronomide duyuşsal analiz uygulamaları, bilimsel yaklaşımların mutfak sanatıyla buluştuğı noktada önemli bir rol oynamaktadır. Bu uygulamalar, yalnızca teorik bilgi birikimini değıl, aynı zamanda pratik gastronomi dünyasında karşılık bulan somut çıktıları da kapsamaktadır. Duyusal analizin gastronomideki uygulamaları, ürün geliştirmeden menü tasarımına, yemek-içecek eşleştirmelerinden restoran deneyiminin optimizasyonuna ve gıda kalite kontrolüne kadar uzanan geniş bir yelpazede kendini göstermektedir. Gastronomide duyuşsal analizin uygulamaları; ürün geliştirme süreçleri, menü tasarımında duyuşsal denge ve uyum, yemek-içecek eşleştirmeleri, restoran deneyiminde duyuşsal faktörlerin optimizasyonu ve gıda kalite kontrolünde duyuşsal değerlendirme olarak sayılabilir.

6.1. Ürün Geliştirme Süreçlerinde Duyusal Analiz

Gastronomi sektöründe yeni ürün geliştirme hem endüstriyel gıda üreticileri hem de yenilikçi restoranlar için kritik bir süreçtir. Duyusal analiz yöntemleri, bu sürecin her aşamasında önemli katkılar sağlamaktadır. Ürün geliştirme sürecinin başlangıcında, duyuşsal analiz teknikleri tüketici beklentilerinin ve tercihlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Bu aşamada, hedef kitle analizleri, odak grup çalışmaları ve tüketici anketleri gibi yöntemler aracılığıyla potansiyel ürünlerin duyuşsal özellikleri hakkında ön bilgiler toplanmaktadır (Kemp, 2018, s. 23-24, 611-644).

Ürün konseptinin oluşturulması aşamasında, duyuşsal analiz yöntemleri yaratıcı fikirlerin sistematik bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu aşamada, beyin fırtınası oturumları, duyuşsal haritalama ve benzer ürünlerin karşılaştırmalı analizleri gibi teknikler kullanılarak, yeni ürünün duyuşsal profili şekillendirilmektedir. Özellikle yenilikçi restoranlarda, şefler duyuşsal analiz prensiplerini kullanarak, alışılmadık malzeme kombinasyonlarını test etmekte ve yeni lezzet profilleri oluşturmaktadır (Vega & Ubbink, 2008, s. 375).

Prototip geliştirme ve optimizasyon aşamasında, duyuşsal analiz teknikleri ürünün duyuşsal özelliklerinin ince ayarlarının yapılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu aşamada, tanımlayıcı analiz, farklılık testleri ve tüketici testleri gibi yöntemler kullanılarak, ürünün tat, koku, doku ve görsel özellikleri optimize edilmektedir (Świader & Marczewska, 2021, s. 5). Örneğın, bir restoran menüsüne eklenecek yeni bir tatlı için, şeker oranı, asitlik seviyesi, aroma yoğunluğu ve doku özellikleri gibi parametreler duyuşsal testler aracılığıyla belirlenmektedir.

Ürün geliştirme sürecinin son aşamalarında, duyuşsal analiz teknikleri ürünün pazar potansiyelinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu aşamada,

hedonik testler, tercih testleri ve satın alma niyeti ölçümleri gibi yöntemler aracılığıyla, ürünün tüketici tarafından kabul edilebilirliği ve pazar başarısı tahmin edilmektedir. Ayrıca, rakip ürünlerle karşılaştırmalı analizler yapılarak, yeni ürünün pazardaki konumu belirlenmektedir (Lawless & Heymann, 2010).

Moleküler gastronomi alanında, duyusal analiz teknikleri özellikle yenilikçi ürünlerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ferran Adrià'nın El Bulli restoranında uygulanan sistematik yaratıcılık yaklaşımı, duyusal analiz prensiplerini kullanarak yeni teknikler ve ürünler geliştirmenin etkileyici bir örneğidir. Adrià ve ekibi, her yıl altı ay boyunca yeni teknikler ve tarifler üzerinde çalışmakta ve bu süreçte duyusal değerlendirme yöntemlerini yoğun bir şekilde kullanmaktaydı (Opazo, 2016, s. 67-68, 104). Bu yaklaşım, “*sferifikasyon*”, “*hava köpükleri*” ve “*sıvı nitrojen dondurmaları*” gibi moleküler gastronomi tekniklerinin geliştirilmesine öncülük etmiştir.

Endüstriyel gıda üretiminde, duyusal analiz teknikleri ürün geliştirme sürecinin daha sistematik ve veri odaklı yürütülmesini sağlamaktadır (Mihafu vd., 2020, s. 694-696). Büyük gıda şirketleri, yeni ürünlerin geliştirilmesinde duyusal analiz departmanları kurmakta ve profesyonel tadım panelleri oluşturmaktadır. Bu paneller, yeni ürünlerin duyusal profillerinin belirlenmesinde, kalite standartlarının oluşturulmasında ve ürün formülasyonlarının optimize edilmesinde aktif rol oynamaktadır.

Duyusal analizin ürün geliştirme süreçlerindeki rolü, son yıllarda tüketici merkezli yaklaşımların önem kazanmasıyla daha da artmıştır. Geleneksel ürün geliştirme yaklaşımları genellikle uzman değerlendirmelerine dayanırken, günümüzde tüketici algıları ve tercihleri daha fazla dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda, duyusal analiz teknikleri tüketici beklentilerinin ürün geliştirme sürecine entegre edilmesinde önemli bir araç haline gelmiştir.

6.2. Menü Tasarımında Duyusal Denge ve Uyum

Menü tasarımı, gastronominin en temel ve yaratıcı süreçlerinden biridir. Başarılı bir menü, yalnızca lezzetli yemeklerden oluşmakla kalmaz, aynı zamanda bu yemekler arasında duyusal bir denge ve uyum da sağlar. Duyusal analiz teknikleri, menü tasarımı bu denge ve uyumun bilimsel temellere dayalı olarak oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır (Spence & Piqueras-Fiszman, 2014, s. 46-72).

Menü tasarımı duyusal denge, farklı tat profilleri (tatlı, tuzlu, ekşi, acı, umami), aroma yoğunlukları, doku özellikleri ve görsel unsurlar arasında uyumlu bir dağılım sağlanmasını ifade etmektedir. Duyusal analiz teknikleri, menüdeki yemeklerin duyusal profillerinin belirlenmesinde ve bu profiller arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Chapman vd.,

2001, s. 13-17, 17-18). Örneğin, tanımlayıcı analiz yöntemleri kullanılarak, menüdeki her yemeğin tat, aroma, doku ve görsel özellikleri detaylı bir şekilde karakterize edilebilir ve bu bilgiler ışığında menü kompozisyonu optimize edilebilir.

Menü tasarımı duyu uyumu ise, ardışık yemekler arasındaki geçişlerin ve tamamlayıcı ilişkilerin planlanmasını ifade etmektedir. Duyusal analiz teknikleri, yemekler arasındaki duyu kontrastlarının ve tamamlayıcılıklarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (Schifferstein vd., 2020, s. 21-22, 31). Örneğin, bir önceki yemeğin yoğun ve kompleks aromaları, bir sonraki yemeğin algılanmasını etkileyebilir. Bu etkileşimlerin anlaşılması ve yönetilmesi, başarılı bir menü tasarımı için kritik öneme sahiptir.

Tadım menüleri, duyu analiz prensiplerinin menü tasarımı uygulanmasının en belirgin örneklerinden biridir. Yüksek profilli restoranlarda sunulan çok aşamalı tadım menüleri, duyu bir yolculuk olarak tasarlanmakta ve her aşama bir sonrakine zemin hazırlamaktadır. Bu menülerde, duyu kontrastlar (örneğin, yoğun bir yemekten sonra ferahlatıcı bir ara), duyu yoğunluk eğrisi (genellikle menünün ortasında zirve yapan ve sonra yumuşak bir inişle sonlanan) ve duyu çeşitlilik (farklı tat, aroma, doku ve görsel deneyimler) gibi faktörler dikkate alınmaktadır (Ottenbacher & Harrington, 2007, s. 448-449, 453-454).

Menü tasarımı duyu analiz uygulamaları, son yıllarda nörogastronomi ve gıda psikolojisi alanlarındaki gelişmelerle daha da zenginleşmiştir. Örneğin, duyu beklentiler, duyu hafıza ve duyu arası etkileşimler gibi faktörlerin menü deneyimi üzerindeki etkileri daha iyi anlaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında, şefler menülerini sadece lezzet açısından değil, aynı zamanda psikolojik ve duyu etkiler açısından da tasarlamaya başlamışlardır.

6.3. Yemek-İçecek Eşleştirmelerinde Duyusal Analiz

Yemek ve içecek eşleştirmeleri, gastronominin en zorlu ve aynı zamanda en ödüllendirici alanlarından biridir. Doğru eşleştirmeler hem yemeğin hem de içeceğin duyu özelliklerini zenginleştirerek, bütünsel bir deneyim yaratabilir. Duyusal analiz teknikleri, yemek-içecek eşleştirmelerinin bilimsel temellere dayalı olarak yapılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Galmarini, 2020, s. 151-153).

Geleneksel yemek-içecek eşleştirme yaklaşımları genellikle deneyime ve kültürel geleneklere dayanmaktadır. Ancak son yıllarda, duyu analiz teknikleri kullanılarak daha sistematik ve bilimsel eşleştirme metodolojileri geliştirilmiştir. Bu metodolojiler, yemeklerin ve içeceklerin duyu profillerinin detaylı bir

şekilde analiz edilmesine ve bu profiller arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasına dayanmaktadır (Paulsen vd., 2015, s. 83-85).

Yemek-içecek eşleştirmelerinde duyusal analiz uygulamaları, benzerlik, tamamlayıcılık ve kontrast olmak üzere üç temel yaklaşım çerçevesinde gerçekleştirilmektedir (Spence vd., 2017, s. 5-6, 10-11). Benzerlik yaklaşımı, yemek ve içecek arasında ortak duyusal özelliklerin eşleştirilmesine dayanmaktadır. Örneğin, meyvemsi aromalara sahip bir yemek, benzer meyve notalarına sahip bir şarapla eşleştirilebilir. Tamamlayıcılık yaklaşımı, yemek ve içecek arasında birbirini tamamlayan duyusal özelliklerin eşleştirilmesine dayanmaktadır. Örneğin, yağlı bir yemek, asitliği yüksek bir içeceklerle dengelenebilir. Kontrast yaklaşımı ise, yemek ve içecek arasında zıt duyusal özelliklerin eşleştirilmesine dayanmaktadır. Örneğin, tatlı bir tatlı, acı bir içeceklerle kontrast oluşturabilir.

Şarap ve yemek eşleştirmeleri, duyusal analizin en yaygın uygulandığı alanlardan biridir. Sommelierler, şarapların ve yemeklerin duyusal profillerini analiz ederek, uyumlu eşleştirmeler oluşturmaktadır. Bu süreçte, şarapların asitlik, tatlılık, tanenlik ve alkol seviyesi gibi temel duyusal özellikleri ile yemeklerin tat yoğunluğu, yağlılık, asitlik ve umami içeriği gibi özellikleri dikkate alınmaktadır. Ayrıca, şarapların ve yemeklerin aroma profilleri de eşleştirme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır (Harrington, 2008).

Son yıllarda, bira ve yemek eşleştirmeleri de popülerlik kazanmıştır. Craft bira hareketinin yükselişiyle birlikte, biralara duyusal çeşitliliği artmış ve bu da yemek eşleştirme olanaklarını genişletmiştir. Bira sommelierleri (Cicerone), biralara maltlık, şerbetçiotu acılığı, mayamsı karakteri ve özel aroma notları gibi duyusal özelliklerini analiz ederek, çeşitli yemeklerle uyumlu eşleştirmeler oluşturmaktadır (Alworth, 2015).

Kokteyl ve yemek eşleştirmeleri de, duyusal analizin uygulandığı bir diğer alandır. Miksologlar, kokteylin temel alkollü içeceği, tatlılık seviyesi, asitlik dengesi ve aroma profili gibi faktörleri dikkate alarak, yemeklerle uyumlu kokteyl reçeteleri geliştirmektedir. Özellikle restoranlarda, menüye özel kokteyl eşleştirmeleri sunmak giderek yaygınlaşan bir uygulamadır (Page & Dornenburg, 2008).

Alkolsüz içecekler ve yemek eşleştirmeleri de, son yıllarda önem kazanan bir alandır. Meyve suları, bitki çayları, kombucha ve aromalı sodalar gibi alkolsüz içeceklerin duyusal çeşitliliği artmış ve bu da yemek eşleştirme olanaklarını genişletmiştir. Bu eşleştirmelerde, içeceklerin asitlik, tatlılık, karbonatlanma seviyesi ve aroma profili gibi duyusal özellikleri dikkate alınmaktadır (Romeo-Arroyo vd., 2023, s. 1-2).

Yemek-içecek eşleştirmelerinde duyuşal analiz uygulamaları, bilimsel araştırmalarla da desteklenmektedir. Örneğın, Galmarini ve diğlerleri (2018, s. 12-15) tarafından yapılan bir çalışmada, şarap ve peynir eşleştirmelerinde duyuşal uyumun belirleyicileri araştırılmıştır. Bu çalışmada, peynir ve şarap arasındaki duyuşal etkileşimler sistematik bir şekilde analiz edilmiş ve başarılı eşleştirmelerin temel prensipleri belirlenmiştir. Benzer şekilde, Donadini ve diğlerleri (2013, s. 223-226) tarafından yapılan bir çalışmada, bira ve peynir eşleştirmelerinde tüketici tercihleri ve duyuşal uyum faktörleri incelenmiştir.

6.4. Restoran Deneyiminde Duyuşal Faktörlerin Optimizasyonu

Restoran deneyimi, yalnızca yemeğın lezzeti ile sınırlı olmayan, çok boyutlu bir deneyimdir. Bu deneyimin kalitesi, yemeğın duyuşal özellikleri, servis şekli, mekânın atmosferi, ışııklandırma, müzik, koku ve sosyal etkileşim gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Duyuşal analiz teknikleri, restoran deneyimindeki tüm bu faktörlerin optimizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır (Spence & Piqueras-Fizman, 2014).

Restoran deneyiminde duyuşal faktörlerin optimizasyonu, öncelikle yemeğın duyuşal özelliklerinin mükemmelleştirilmesi ile başlamaktadır. Şefler ve mutfak ekibi, her yemeğın tat, koku, doku ve görsel özelliklerini optimize etmek için duyuşal analiz tekniklerinden faydalanmaktadır. Bu süreçte, malzeme seçimi, pişirme teknikleri, sunum ve porsiyon büyüklüğü gibi faktörler dikkate alınmaktadır (Ottenbacher & Harrington, 2007, s. 448-449).

Yemeğın sunumu, restoran deneyiminin önemli bir duyuşal boyutudur. Görsel estetik, renk kombinasyonları, kompozisyon ve tabak seçimi gibi faktörler, yemeğın algılanan lezzeti üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Özdamar & Çelik, 2025, s. 47-48, 50-51, 55-56). Duyuşal analiz teknikleri, yemek sunumunun görsel etkisini değerlendirmek ve optimize etmek için kullanılmaktadır. Örneğın, göz izleme teknolojisi kullanılarak, tüketicilerin tabaktaki farklı elemanlara odaklanma şekilleri ve süresi analiz edilebilir ve bu bilgiler ışığında sunum tasarımı geliştirilebilir (Motoki vd., 2021, s. 3-5).

Restoran atmosferi, duyuşal deneyimin bir diğler önemli boyutudur. Işııklandırma, renk şeması, akustik, koku ve dokunsal elementler gibi faktörler, yemek deneyiminin algılanmasını etkilemektedir. Duyuşal analiz teknikleri, bu faktörlerin tüketici deneyimi üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve optimize etmek için kullanılmaktadır. Örneğın, farklı ışııklandırma koşullarının yemeğın algılanan lezzeti üzerindeki etkileri test edilebilir ve bu bilgiler ışığında restoran aydınlatması tasarlanabilir (Spence, 2017).

Müzik ve ses, restoran deneyiminin genellikle göz ardı edilen ancak önemli bir duyuşal boyutudur. Müzik türü, tempo, ses seviyesi ve akustik

özellikler, yemek deneyiminin algılanmasını etkilemektedir. Duyusal analiz teknikleri, müzik ve ses faktörlerinin tüketici deneyimi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Örneğin, farklı müzik türlerinin yemeğin algılanan tatlılığı veya acılığı üzerindeki etkileri test edilebilir ve bu bilgiler ışığında restoran müzik seçimi yapılabilir (Spence vd., 2019, s. 277-282, 287-291).

Koku, restoran deneyiminin güçlü bir duyusal boyutudur. Yemek kokuları, ortam kokuları ve istenmeyen kokular, tüketici deneyimini önemli ölçüde etkilemektedir. Duyusal analiz teknikleri, koku faktörlerinin tüketici deneyimi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Örneğin, belirli ortam kokularının iştah ve yemek tüketimi üzerindeki etkileri test edilebilir ve bu bilgiler ışığında restoran koku stratejisi geliştirilebilir (Spence, 2022, s. 1-3).

Servis personelinin etkileşimi, restoran deneyiminin sosyal ve duygusal boyutudur. Personelin davranışları, iletişim şekli ve yemekler hakkında sağladığı bilgiler, tüketici deneyimini etkilemektedir (Gustafsson vd., 2006, s. 87-88). Duyusal analiz teknikleri, servis etkileşiminin tüketici deneyimi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Örneğin, yemeklerin hikâyesinin ve hazırlanma sürecinin anlatılmasının, algılanan lezzet üzerindeki etkileri test edilebilir ve bu bilgiler ışığında servis protokolleri geliştirilebilir.

6.5. Gıda Kalite Kontrolünde Duyusal Değerlendirme

Gıda kalite kontrolü, gastronomi sektöründe ürün tutarlılığını ve güvenliğini sağlamanın temel bir bileşenidir. Duyusal değerlendirme, gıda kalite kontrolünde önemli bir rol oynamakta ve diğer analitik yöntemlerle birlikte kullanılmaktadır. Duyusal kalite kontrolü, hammadde seçiminden nihai ürün değerlendirmesine kadar üretim sürecinin her aşamasında uygulanabilmektedir (Lawless & Heymann, 2010, s. 407-430).

Hammadde seçiminde duyusal değerlendirme, tedarik edilen malzemelerin kalitesini ve uygunluğunu belirlemek için kullanılmaktadır. Şefler ve satın alma personeli, taze ürünlerin, etlerin, deniz ürünlerinin ve diğer malzemelerin tazeliğini, olgunluğunu ve duyusal özelliklerini değerlendirerek, kalite standartlarına uygun malzemeleri seçmektedir. Bu süreçte, görsel inceleme, koku değerlendirmesi, dokunsal kontrol ve gerektiğinde tat testi gibi duyusal değerlendirme teknikleri kullanılmaktadır.

Üretim sürecinde duyusal kalite kontrolü, ürünlerin istenen duyusal özelliklere sahip olup olmadığını kontrol etmek için kullanılmaktadır (Muñoz, 2002, s. 331-332). Örneğin, bir restoranda hazırlanan sosların, çorbaların ve diğer temel bileşenlerin tat, koku, kıvam ve görünüş açısından standartlara uygunluğu düzenli olarak kontrol edilmektedir. Bu kontroller, genellikle aşçılar

veya mutfak şefi tarafından yapılmakta ve gerektiğinde düzeltici önlemler alınmaktadır.

Nihai ürün değerlendirmesinde duyuşal kalite kontrolü, servis edilmeden önce yemeklerin duyuşal özelliklerinin son bir kez kontrol edilmesini içermektedir. Bu aşamada, yemeğın tat, koku, doku, sıcaklık ve görsel sunum açısından standartlara uygunluğu değerlendirilmektedir. Ayrıca, yemeklerin tazeliğı ve servis için uygunluğu da kontrol edilmektedir. Bu kontroller, genellikle sef gasrson tarafından yapılmakta ve kalite standartlarına uymayan yemekler servis edilmemektedir.

Endüstriyel gıda üretiminde, duyuşal kalite kontrolü daha sistematik ve standartlaştırılmış bir şekilde uygulanmaktadır. Bu ortamlarda, eğitimli duyuşal paneller, standart değerlendirme protokolleri ve istatistiksel kalite kontrol yöntemleri kullanılmaktadır. Duyuşal kalite kontrol panelleri, ürünlerin belirli duyuşal özelliklerini değerlendirmek üzere eğitilmiş kişilerden oluşmakta ve düzenli olarak kalibrasyon testlerine tabi tutulmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 407, 409, 417-423).

Duyuşal kalite kontrolünde kullanılan temel yöntemler arasında, farklılık testleri, tanımlayıcı analizler ve kalite puanlama sistemleri yer almaktadır. Farklılık testleri, ürünler arasındaki duyuşal farkları tespit etmek için kullanılmaktadır. Üçgen testi, ikili karşılaştırma testi ve duo-trio testi gibi yöntemler, kalite kontrol sürecinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tanımlayıcı analizler, ürünlerin duyuşal profillerini detaylı bir şekilde karakterize etmek için kullanılmaktadır. Bu analizler, ürünün belirli duyuşal özelliklerinin yoğunluğunu ölçmekte ve referans standartlarla karşılaştırmaktadır. Kalite puanlama sistemleri ise, ürünlerin genel kalitesini veya belirli kalite özelliklerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu sistemler, genellikle yapılandırılmış puanlama ölçekleri ve kalite kriterleri içermektedir (Meilgaard vd., 2016; Lawless & Heymann, 2010).

7. Kültürlerarası Duyuşal Algı ve Tüketici Davranışları

Gastronomide duyuşal algı ve tüketici davranışları, kültürel bağlamdan ayrı düşünilemeyecek derecede iç içe geçmiş kavramlardır. İnsanların yiyecek ve içeceklerle yönelik duyuşal değerlendirmeleri, tercihleri ve tüketim alışkanlıkları, içinde yetiştikleri kültürel ortamdan derin bir şekilde etkilenmektedir. Bu bölüm, kültürel faktörlerin duyuşal tercihler üzerindeki etkisini, farklı kültürlerde tat ve lezzet algısının nasıl şekillendiğini, küreselleşmenin yerel duyuşal tercihler üzerindeki dönüştürücü etkisini ve kültürlerarası duyuşal araştırmalarda kullanılan metodolojileri kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Gastronomi alanında çalışan profesyonellerin ve araştırmacıların, farklı kültürel

bağlamlarda tüketici davranışlarını anlamaları ve yorumlamaları, hem bilimsel bilgi birikimine katkı sağlamak hem de kültürel çeşitliliğe duyarlı gastronomik ürün ve hizmetler geliştirmek açısından kritik öneme sahiptir. Bu anlayış, günümüzün küreselleşen dünyasında, kültürel farklılıkları göz ardı etmeden evrensel gastronomik deneyimler yaratabilmenin temelini oluşturmaktadır.

7.1. Kültürel Faktörlerin Duyusal Tercihler Üzerindeki Etkisi

Kültür, bireylerin gıda tercihlerini ve duysal algılarını şekillendiren en önemli faktörlerden biridir. İnsanların tat, koku, doku ve görsel tercihleri, içinde büyüdükleri kültürel bağlamdan önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu etkileşim, erken çocukluk döneminde başlayarak yaşam boyu devam eden karmaşık bir süreçtir. Kültürel faktörlerin duysal tercihler üzerindeki etkisi, aşinalık, beklentiler, sosyal değerler ve inançlar gibi psikolojik ve sosyal mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşmektedir (Jeong & Lee, 2021, s. 248).

Kültürel etkinin en belirgin olduğu alanlardan biri tat tercihleridir. Farklı kültürlerde yetişen bireyler, kültürlerine özgü tat profillerine karşı erken yaşlardan itibaren bir aşinalık ve tercih geliştirmektedir (Mennella & Beauchamp, 2005, s. 242). Örneğin, Doğu Asya kültürlerinde yaygın olan umami tadına karşı daha yüksek bir hassasiyet ve tercih gözlemlenirken, Batı kültürlerinde tatlı tada karşı daha güçlü bir yönelim bulunmaktadır. Bu farklılıklar, kısmen genetik faktörlerden etkilense de, büyük ölçüde kültürel maruziyet ve öğrenme süreçlerinin bir sonucudur.

Kültürel faktörler, sadece temel tat tercihlerini değil, aynı zamanda belirli tat kombinasyonlarına ve aromalarına karşı tutumları da etkilemektedir. Her kültürün kendine özgü "*lezzet prensipleri*" bulunmaktadır ve bu prensipler, o kültürde kabul gören ve tercih edilen tat kombinasyonlarını belirlemektedir (Rozin & Rozin, 1981, s. 6-7). Örneğin, Akdeniz mutfağında zeytinyağı, sarımsak ve domates kombinasyonu temel bir lezzet profili oluştururken, Doğu Asya mutfağında soya sosu, zencefil ve susam yağı kombinasyonu benzer bir rol oynamaktadır. Bu kültürel lezzet prensipleri, bireylerin yeni gıdalara karşı tepkilerini ve tercihlerini de şekillendirmektedir.

Koku algısı ve tercihleri de kültürel faktörlerden güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Farklı kültürlerde, belirli kokular farklı duysal ve sembolik anlamlar taşıyabilmektedir. Ferdenzi ve diğerleri (2013, s. 181-182) tarafından yapılan bir araştırmada, aynı kokuların farklı kültürlerde çok farklı duysal tepkiler ve değerlendirmeler uyandırabildiği gösterilmiştir. Örneğin, çilek kokusu İsviçre'de diğer ülkelere göre daha az olumlu duysal tepkiler uyandırırken, durian kokusu Singapur'da (popüler bir meyve olduğu için) Avrupa ülkelerine kıyasla çok daha az iğrenme tepkisi uyandırmıştır. Bu tür

kültürel kodlamalar, bireylerin koku tercihlerini ve değerlendirmelerini önemli ölçüde etkilemektedir.

Doku tercihleri de kültürler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Bazı kültürler yumuşak ve kremli dokuları tercih ederken, diğerleri sert ve gevrek dokuları daha çekici bulabilmektedir (Szczesniak, 2002, s. 222-223). Örneğin, Japon mutfağında kaygan ve jelatinimsi dokular (örneğin, natto ve yamaimo) önemli bir yer tutarken, bu dokular Batı kültürlerinde genellikle daha az tercih edilmektedir. Bu farklılıklar, kültürel maruziyet ve öğrenme süreçlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Kültürel faktörlerin duyuşal tercihler üzerindeki etkisi, sadece statik bir durum değil, dinamik bir süreçtir. Küreselleşme, göç ve kültürlerarası etkileşimler, duyuşal tercihlerin evrimleşmesine ve hibrit duyuşal profillerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle genç nesiller arasında, geleneksel kültürel tercihlerle küresel etkiler arasında bir sentez oluşmaktadır. Bu durum, gastronomi profesyonelleri için hem zorluklar hem de fırsatlar sunmaktadır.

7.2. Farklı Kültürlerde Tat ve Lezzet Algısı

Tat ve lezzet algısı, kültürler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar, hem fizyolojik faktörlerden hem de kültürel öğrenme süreçlerinden kaynaklanmaktadır. Tat algısı, temel olarak dilin tat tomurcukları aracılığıyla algılanan tatlı, tuzlu, ekşi, acı ve umami gibi temel tatları ifade ederken; lezzet algısı, tat, koku, doku ve trigeminal duyuları (örneğin, acılık, serinlik, sıcaklık) içeren daha karmaşık bir duyuşal deneyimi tanımlamaktadır (Shepherd, 2012).

Farklı kültürlerde temel tatların algılanması ve değerlendirilmesi konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar, kültürel faktörlerin tat algısını çeşitli şekillerde etkileyebileceğini göstermektedir. Örneğin, Trachootham ve diğerleri (2018, s. 68-72) Taylandlı ve Japon yaşlı yetişkinler arasında yaptıkları karşılaştırmalı çalışmada, baharatlı yiyecek tercihi daha güçlü olan Taylandlıların, tüm beş temel tat (tatlı, tuzlu, ekşi, acı ve umami) için Japonlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek tat algı eşiklerine sahip olduklarını bulmuşlardır. Bu bulgu, uzun süreli baharatlı yiyecek tüketiminin tat duyarlılığını azaltabileceğini ve yemek kültürünün tat algısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir.

Umami tadı, kültürler arasındaki tat algısı farklılıklarının en belirgin olduğu alanlardan biridir. Umami, glutamat ve nükleotidler gibi bileşiklerden kaynaklanan ve genellikle “lezzetli” veya “etli” olarak tanımlanan beşinci temel tat olarak kabul edilmektedir. Bu tat, Doğu Asya kültürlerinde, özellikle Japon mutfağında uzun süredir tanınmakta ve değer görmektedir. Buna karşın, Batı kültürlerinde umami tadının ayrı bir tat kategorisi olarak tanınması ve

değerlendirilmesi nispeten yeni bir gelişmedir (Yamaguchi & Ninomiya, 2000, s. 921-923). Bu durum, kültürel faktörlerin sadece tat tercihlerini değil, aynı zamanda tat kategorilerinin algılanmasını ve sınıflandırılmasını da etkileyebileceğini göstermektedir.

Acı tat algısı ve değerlendirmesi de kültürler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Acılık, evrimsel açıdan potansiyel zehirli maddelere karşı bir uyarı mekanizması olarak gelişmiştir ve birçok kültürde doğal bir kaçınma tepkisi uyandırmaktadır. Ancak, bazı kültürlerde acı tatlar özellikle değer görmek ve tercih edilmektedir (Rozin, 1990, s. 107, 109, 111). Örneğin, Meksika mutfağında acı-chili biberler ve Çin mutfağında acı baharatlar önemli bir yer tutmaktadır. Bu tür kültürel tercihler, “*benign masochism*” olarak adlandırılan bir fenomen aracılığıyla açıklanabilmektedir. Bu fenomen, doğal olarak kaçınılan uyaranların, güvenli bir bağlamda deneyimlendiğinde zevk kaynağına dönüşebileceğini öne sürmektedir (Rozin vd., 2013, s. 439-440).

Lezzet algısı, tat algısından daha karmaşık bir süreçtir ve kültürel faktörlerden daha güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Her kültür, kendine özgü lezzet profilleri ve kombinasyonları geliştirmiştir. Bu lezzet profilleri, o kültürde yaygın olarak kullanılan malzemeler, pişirme teknikleri ve lezzet prensipleri tarafından şekillendirilmektedir. Ahn ve diğerleri (2011, s. 4-6) tarafından yapılan bir araştırmada, farklı dünya mutfaklarındaki malzeme kombinasyonları analiz edilmiş ve her mutfağın kendine özgü “*lezzet parmak izleri*” olduğu ortaya konmuştur. Örneğin, Batı ve Kuzey Amerika mutfakları, birbirine kimyasal olarak benzer bileşenleri bir araya getirme eğilimindeyken, Doğu Asya mutfakları genellikle kimyasal olarak farklı bileşenleri birleştirme eğilimindedir. Bu farklı yaklaşımlar, farklı kültürlerdeki lezzet algısı ve tercihleri üzerinde önemli etkilere sahiptir.

Kültürel faktörler, lezzet algısını sadece doğrudan değil, aynı zamanda dolaylı yollarla da etkilemektedir. Kültürel bağlam, beklentiler ve önceki deneyimler, lezzet algısını şekillendiren önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir yemeğin kültürel otantikliği veya prestiji, o yemeğin lezzet algısını önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Aynı içeriğe sahip bir yemek, farklı kültürel bağlamlarda sunulduğunda farklı şekillerde algılanabilmekte ve değerlendirilebilmektedir. Bu durum, lezzet algısının sadece duyusal girdilerden değil, aynı zamanda kültürel anlamlar ve bağlamlardan da etkilendiğini göstermektedir. Gastronomi alanında çalışanlar için bu etkileşimin farkında olmak, yemeklerin sadece fiziksel özelliklerine değil, tüketicilerin zihninde oluşan kültürel çağrışımlara da önem vermeyi gerektirmektedir.

7.3. Küreselleşmenin Yerel Duyusal Tercihlere Etkisi

Küreselleşme, dünya genelinde ekonomik, politik ve kültürel entegrasyonun artmasıyla karakterize edilen bir süreçtir. Bu süreç, gıda sistemleri ve gastronomik uygulamalar üzerinde de önemli etkilere sahiptir. Küreselleşme, bir yandan yerel mutfakların ve duyusal tercihlerin dünya çapında yayılmasına olanak sağlarken, diğer yandan bu yerel geleneklerin homojenleşmesi ve standartlaşması riskini de beraberinde getirmektedir (Khoury vd., 2014, s. 4003-4004). Bu karmaşık dinamik, yerel duyusal tercihler üzerinde çeşitli etkilere neden olmaktadır.

Küreselleşmenin yerel duyusal tercihler üzerindeki en belirgin etkilerinden biri, daha önce belirli özgü olan gıdaların ve lezzetlerin dünya çapında erişilebilir hale gelmesidir. Günümüzde, dünyanın birçok büyük şehrinde, çeşitli dünya mutfaklarını temsil eden restoranlar bulmak mümkündür. Ayrıca, süpermarketlerde ve çevrimiçi platformlarda, dünyanın dört bir yanından gıda ürünlerine erişim sağlanabilmektedir. Bu durum, tüketicilerin duyusal repertuarlarının genişlemesine ve yeni tat, koku ve doku deneyimlerine açık hale gelmesine olanak tanımaktadır (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2004).

Küresel gıda sistemlerinin yaygınlaşması, yerel duyusal tercihlerin standartlaşması ve homojenleşmesi riskini de beraberinde getirmektedir. Özellikle fast-food zincirleri ve küresel gıda şirketleri, dünya genelinde benzer tat profillerine sahip ürünler sunma eğilimindedir. Bu durum, “*McDonaldlaşma*” olarak adlandırılan bir fenomene yol açabilmektedir. Bu fenomen, yerel mutfakların ve duyusal tercihlerin küresel standartlara uyum sağlamak için dönüşüme uğraması sürecini ifade etmektedir. Örneğin, birçok geleneksel yemek, küresel tüketici tercihlerine uyum sağlamak için daha az baharatlı, daha az yağlı veya daha tatlı hale getirilmektedir.

Küreselleşme, aynı zamanda “*glokalleşme*” olarak adlandırılan bir süreci de teşvik etmektedir. Glokalleşme, küresel ürün ve hizmetlerin yerel kültürlere ve tercihlere uyarlanması sürecini ifade etmektedir (Robertson, 1992). Bu süreç, küresel gıda şirketlerinin farklı pazarlarda farklı tat profillerine sahip ürünler sunmasıyla örneklendirilebilir. Örneğin, McDonald’s, Hindistan’da vejetaryen McAloo Tikki burgerini, Japonya’da teriyaki burgerini ve Türkiye’de köfte burgerini sunmaktadır. Bu tür uyarlamalar, küresel markaların yerel duyusal tercihlere uyum sağlamasına ve bu tercihleri etkilemesine olanak tanımaktadır.

Küreselleşmenin yerel duyusal tercihler üzerindeki bir diğer önemli etkisi, “*füzyon mutfak*” olarak adlandırılan yeni gastronomik yaklaşımların ortaya çıkmasıdır. Füzyon mutfak, farklı kültürlerin mutfak geleneklerini ve lezzet profillerini bir araya getirerek yeni ve yaratıcı kombinasyonlar oluşturma

yaklaşımını ifade etmektedir. Bu yaklaşım, küreselleşmenin sağladığı kültürlerarası etkileşim ve bilgi paylaşımı olanaklarından faydalanmaktadır. Füzyon mutfak uygulamaları, hem profesyonel şefler hem de ev aşçıları tarafından benimsenmiş durumdadır ve yerel duyusal tercihlerin evrimleşmesine katkıda bulunmaktadır.

Küreselleşme, aynı zamanda “*otantiklik*” kavramının yeniden değerlendirilmesine ve tartışılmasına da yol açmaktadır. Geleneksel olarak, otantiklik, belirli bir kültüre veya bölgeye özgü orijinal ve değişmemiş uygulamaları ifade etmektedir. Ancak, küreselleşme bağlamında, otantiklik kavramı daha akışkan ve müzakereli hale gelmektedir (Vannini & Williams, 2009). Günümüzde, birçok tüketici ve gastronomi profesyoneli, otantikliği katı bir şekilde geleneklere bağlılık olarak değil, kültürel mirasın yaratıcı bir şekilde yorumlanması ve yeniden üretilmesi olarak değerlendirmektedir. Bu yeniden değerlendirme, yerel duyusal tercihlerin daha dinamik ve evrimleşen bir şekilde anlaşılmasına olanak tanımaktadır.

Küreselleşmenin yerel duyusal tercihler üzerindeki etkisi, farklı demografik gruplar arasında da farklılık göstermektedir. Genç nesiller, genellikle küresel etkilere daha açık ve yeni duyusal deneyimlere daha meraklı olma eğilimindedir. Buna karşın, yaşlı nesiller, genellikle geleneksel tat ve lezzetlere daha bağlı kalma eğilimindedir (Frez-Muñoz vd., 2021, s. 8). Bu nesiller arası farklılıklar, yerel duyusal tercihlerin evrimleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır ve gastronomi profesyonelleri için hem zorluklar hem de fırsatlar sunmaktadır.

7.4. Kültürlerarası Duyusal Araştırma Metodolojileri

Kültürlerarası duyusal araştırmalar, farklı kültürlerdeki duyusal algı ve tercihleri incelemek ve karşılaştırmak için tasarlanmış sistematik çalışmalardır. Bu araştırmalar, hem temel bilimsel anlayışımızı geliştirmek hem de gastronomi, gıda endüstrisi ve pazarlama gibi alanlarda pratik uygulamalara rehberlik etmek açısından büyük öneme sahiptir. Kültürlerarası duyusal araştırmaların tasarlanması ve yürütülmesi, çeşitli metodolojik zorlukları ve özel yaklaşımları gerektirmektedir (Meiselman, 2013, s. 212).

Kültürlerarası duyusal araştırmalarda kullanılan metodolojiler, araştırmanın amacına, kapsamına ve kaynaklarına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Bu metodolojiler, genel olarak nicel, nitel ve karma yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Nicel yöntemler, duyusal algı ve tercihlerin sayısal olarak ölçülmesine ve karşılaştırılmasına odaklanırken, nitel yöntemler ise duyusal deneyimlerin anlamlarını ve bağlamlarını anlamaya çalışmaktadır. Karma yöntemler ise, nicel ve nitel yaklaşımları bir araya getirerek daha kapsamlı bir anlayış sunmayı amaçlamaktadır.

Kültürlerarası duyuşal araştırmalarda yaygın olarak kullanılan nicel yöntemler arasında duyuşal profil analizi, tercih haritalama, conjoint analizi ve hedonik ölçekler yer almaktadır. Duyuşal profil analizi, gıdaların duyuşal özelliklerinin (tat, koku, doku vb.) eğitimli panelistler tarafından değerlendirilmesini içermektedir. Bu yöntem, farklı kültürlerdeki duyuşal algı farklılıklarını objektif bir şekilde belirlemek için kullanılmaktadır (Yang, 2019, s. 1,). Tercih haritalama ise, tüketicilerin çeşitli gıda ürünlerine yönelik tercihlerini görsel bir harita üzerinde göstermeyi amaçlamaktadır. Bu yöntem, farklı kültürlerdeki tüketici segmentlerini ve bu segmentlerin tercih yapılarını anlamak için kullanılmaktadır (Lawless & Heymann, 2010, s. 464-465).

Conjoint analizi, tüketicilerin gıda ürünlerinin çeşitli özelliklerine (tat, doku, görünüş vb.) verdikleri göreceli önemi belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu analiz, farklı kültürlerdeki tüketicilerin karar verme süreçlerini ve tercih yapılarını anlamak için değerli bilgiler sunmaktadır (Green & Srinivasan, 1990, s. 15-16). Hedonik ölçekler ise, tüketicilerin gıda ürünlerine yönelik beğeni düzeylerini ölçmek için kullanılan sayısal ölçeklerdir. Bu ölçekler, farklı kültürlerdeki tüketicilerin gıda ürünlerine verdikleri duyuşal tepkileri karşılaştırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kültürlerarası duyuşal araştırmalarda kullanılan nitel yöntemler arasında derinlemesine görüşmeler, odak grup çalışmaları, katılımcı gözlem ve etnografik araştırmalar yer almaktadır. Derinlemesine görüşmeler, bireylerin duyuşal deneyimlerini, tercihlerini ve bu tercihlerin altında yatan faktörleri anlamak için detaylı ve yapılandırılmamış konuşmalar içermektedir. Odak grup çalışmaları ise, küçük gruplarla yapılan moderatör eşliğindeki tartışmaları içermektedir ve grup dinamiğinin sağladığı sinerjiden faydalanarak daha zengin veriler elde etmeyi amaçlamaktadır (Krueger, 2014).

Katılımcı gözlem, araştırmacının incelediği kültürel bağlamda aktif olarak yer alarak, doğal ortamda gerçekleşen duyuşal deneyimleri ve davranışları gözlemlemesini içermektedir. Etnografik araştırmalar ise, belirli bir kültürel grubun duyuşal algılarını, tercihlerini ve uygulamalarını derinlemesine anlamak için uzun süreli ve yoğun bir şekilde o kültürel bağlamda bulunmayı gerektirmektedir (Sutton, 2010, s. 219-220). Bu nitel yöntemler, duyuşal deneyimlerin kültürel anlamlarını ve bağamlarını anlamak için değerli bilgiler sunmaktadır.

Kültürlerarası duyuşal araştırmalarda karşılaşılan önemli metodolojik zorluklardan biri, ölçüm araçlarının ve prosedürlerinin kültürlerarası eşdeğerliğini sağlamaktır. Farklı kültürlerde kullanılan dil, ölçek formatları, duyuşal terimler ve değerlendirme kriterleri önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Bu farklılıklar,

araştırma sonuçlarının geçerliliğini ve güvenilirliğini tehdit edebilmektedir (Prescott & Bell, 1995, s. 204).

Kültürlerarası duyusal araştırmalarda karşılaşılan ölçüm zorluklarını aşmak için çeşitli metodolojik yaklaşımlar geliştirilmiştir. Çift çeviri yöntemi (back-translation), anket ve ölçeklerin bir dilden diğerine çevrilmesinde yaygın olarak kullanılan etkili bir tekniktir. Söz konusu yöntemde, orijinal dildeki metin öncelikle hedef dile çevrilmekte, ardından bu çeviri bağımsız bir çevirmen tarafından tekrar orijinal dile çevrilmektedir. İki orijinal metin arasındaki tutarlılık incelenerek çevirinin doğruluğu değerlendirilmekte ve böylece kültürlerarası araştırmalarda dil farklılıklarından kaynaklanan yanlış anlaşılmanın önüne geçilmektedir (Brislin, 1970, s. 185-188).

Bir diğer yaklaşım, kültüre özgü duyusal terimlerin ve değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi ve kullanılmasıdır. Her kültürün kendine özgü duyusal terimleri ve kategorileri bulunmaktadır ve bu terimlerin doğrudan çevirisi her zaman mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle, kültürlerarası duyusal araştırmalarda, her kültüre özgü duyusal leksikonların geliştirilmesi ve kullanılması önerilmektedir (Tu vd., 2010, s. 607).

Kültürlerarası duyusal araştırmalarda karşılaşılan bir diğer zorluk, örneklem seçimi ve temsil edilebilirliktir. Farklı kültürlerdeki katılımcıların demografik özellikleri, sosyoekonomik durumları ve duyusal deneyimleri önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Bu farklılıklar, araştırma sonuçlarının genelleştirilebilirliğini etkileyebilmektedir. Bu zorluğu aşmak için, kültürlerarası duyusal araştırmalarda, örneklem seçiminde dikkatli ve sistematik yaklaşımlar benimsenmesi ve demografik değişkenlerin kontrol edilmesi önerilmektedir (Meiselman, 2013, s. 209-212).

8. Sonuç ve Değerlendirme

Gastronomide duyusal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları, son yıllarda hem akademik çalışmalarda hem de sektörel uygulamalarda giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Bu bölümde ele alınan konular, duyusal analizin tarihsel gelişiminden başlayarak, güncel tekniklere, nörogastronomi alanındaki gelişmelere ve kültürlerarası duyusal algı farklılıklarına kadar geniş bir yelpazede gastronominin bilimsel temellerini ortaya koymaktadır. Bu kapsamlı inceleme sonucunda, gastronomide duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının mevcut durumu, geleceği ve potansiyel uygulama alanları hakkında önemli çıkarımlar yapmak mümkündür.

Duyusal analiz yöntemlerinin tarihsel gelişimi incelendiğinde, bu alanın basit organoleptik değerlendirmelerden karmaşık ve çok boyutlu analiz tekniklerine doğru evrildiği görülmektedir. Özellikle 20. yüzyılın ortalarında

bilimsel bir disiplin olarak şekillenmeye başlayan duyuşal analiz, günümüzde nöroloji, psikoloji, antropoloji ve pazarlama gibi farklı disiplinlerle etkileşim halinde gelişimini sürdürmektedir. Bu gelişim süreci, gastronominin bilimsel temellerinin güçlenmesine ve daha sistematik yaklaşımların benimsenmesine katkı sağlamıştır.

Duyusal analiz teknikleri ve metodolojileri, gastronomide ürün geliştirme, kalite kontrol ve tüketici tercihlerini anlama açısından vazgeçilmez araçlar haline gelmiştir. Tanımlayıcı testler, ayırım testleri ve hedonik testler gibi temel yöntemler, gıdaların duyuşal özelliklerinin objektif ve sistematik bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, duyuşal ölçüm teknikleri, bilinçaltı tepkilerin değerlendirilmesi ve çok duyuşlu deneyim analizi gibi yenilikçi yaklaşımlar, tüketici deneyiminin daha derin ve bütüncül bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır (Meiselman, 2020). Bu teknik ve metodolojilerin çeşitliliği, farklı araştırma sorularına ve uygulama alanlarına uygun çözümler sunmaktadır.

Nörogastromi ve duyuşal algı mekanizmalarının incelenmesi, gastronomik deneyimin nörolojik ve fizyolojik temellerini anlamak açısından önemli bir adım olmuştur. Tat ve koku algısının nörolojik temelleri, multisensör algı ve beyin-yemek ilişkisi gibi konular, gastronomik deneyimin bilimsel olarak açıklanmasına ve optimize edilmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ve elektroensefalografi (EEG) gibi nöro-görüntüleme tekniklerinin kullanımı, gastronomik uyarıların beyin aktivitesi üzerindeki etkilerini incelemeye olanak tanımaktadır (Shepherd, 2012). Bu çalışmalar, gastronomik deneyimin nörolojik boyutunu anlamamıza ve bu bilgiyi yenilikçi uygulamalara dönüştürmemize yardımcı olmaktadır.

Tüketici deneyimi araştırma yöntemleri, gastronomik ürün ve hizmetlerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ve değerlendirildiğini anlamak için kritik bir öneme sahiptir. Etnografik araştırma teknikleri, anket ve görüşme yöntemleri, gözlemsel çalışmalar ve deneysel tasarım yaklaşımları, tüketici davranışlarını ve tercihlerini anlamak için kullanılan temel araçlardır. Ayrıca, dijital veri toplama ve analiz yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte, sosyal medya analizi, mobil uygulamalar ve gerçek zamanlı veri toplama gibi yenilikçi yaklaşımlar da tüketici deneyimi araştırmalarında kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemlerin çeşitliliği, tüketici deneyiminin farklı boyutlarını ve bağlamlarını incelemeye olanak tanımaktadır.

Gastronomide duyuşal analizin uygulamaları, ürün geliştirmeden menü tasarımına, yemek-içecek eşleştirmelerinden restoran deneyiminin optimizasyonuna kadar geniş bir yelpazede karşımıza çıkmaktadır. Bu uygulamalar, gastronomik ürün ve hizmetlerin hem teknik mükemmelliğe

hem de tüketici beklentilerine uygun olmasını sağlamaktadır. Özellikle moleküler gastronomi, füzyon mutfak ve deneyimsel gastronomi gibi yenilikçi yaklaşımlar, duyusal analiz prensiplerini yaratıcı bir şekilde kullanarak, unutulmaz gastronomik deneyimler sunmayı amaçlamaktadır. Bu uygulamalar, gastronominin bilimsel ve sanatsal boyutları arasında bir köprü oluşturmaktadır.

Kültürlerarası duyusal algı ve tüketici davranışları, küreselleşen gastronomi dünyasında giderek daha fazla önem kazanan bir araştırma alanıdır. Kültürel faktörlerin duyusal tercihler üzerindeki etkisi, farklı kültürlerde tat ve lezzet algısı, küreselleşmenin yerel duyusal tercihlere etkisi gibi konular, kültürlerarası gastronomi çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Bu alandaki araştırmalar, farklı kültürlerle hitap eden gastronomik ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine ve kültürlerarası anlayışın güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, kültürlerarası duyusal araştırma metodolojileri, farklı kültürel bağlamlarda geçerli ve güvenilir sonuçlar elde etmek için önemli araçlar sunmaktadır.

Gastronomide duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının geleceği, teknolojik gelişmeler, değişen tüketici beklentileri ve sürdürülebilirlik kaygıları gibi faktörler tarafından şekillendirilecektir. Özellikle yapay zekâ, büyük veri analizi, sanal ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojilerin gelişmesi, duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarında yeni olanaklar sunmaktadır. Örneğin, yapay zekâ algoritmaları, büyük miktardaki duyusal veriyi analiz ederek, yeni tat kombinasyonları ve gastronomik yenilikler önerebilmektedir. Benzer şekilde, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri, kontrollü ve immersif deneyim ortamları yaratarak, tüketici deneyimi araştırmalarında yeni ufuklar açmaktadır.

Değişen tüketici beklentileri, gastronomide duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının odak noktasını etkilemektedir. Günümüzde tüketiciler, sadece lezzetli ve besleyici gıdalar değil, aynı zamanda sürdürülebilir, etik ve kişiselleştirilmiş gastronomik deneyimler de talep etmektedir. Bu beklentiler, duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının kapsamını genişletmekte ve yeni araştırma sorularını gündeme getirmektedir. Örneğin, sürdürülebilir gıdaların duyusal özellikleri, etik üretim yöntemlerinin tüketici algısı üzerindeki etkileri ve kişiselleştirilmiş beslenme önerilerinin duyusal kabul edilebilirliği gibi konular, gelecekteki araştırmaların odak noktası olacaktır.

Sürdürülebilirlik kaygıları, gastronomide duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının yönünü etkilemektedir. İklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı ve gıda güvenliği gibi küresel sorunlar, sürdürülebilir gastronomi uygulamalarını teşvik etmektedir. Bu bağlamda, alternatif protein kaynakları, gıda atıklarının değerlendirilmesi ve yerel gıda sistemleri gibi sürdürülebilir gastronomi uygulamalarının duyusal özellikleri ve tüketici kabulü, önemli araştırma alanları haline gelmektedir. Duyusal analiz ve tüketici deneyimi araştırmaları, bu

sürdürülebilir uygulamaların hem çevresel etkileri hem de duyuşsal kalitesi açısından optimize edilmesine katkıda bulunabilir.

Gastronomide duyuşsal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının teorik ve pratik çıkarımları hem akademik hem de sektörel açıdan önemlidir. Teorik açıdan, bu araştırmalar, gastronominin bilimsel temellerini güçlendirmekte ve disiplinler arası iş birliklerini teşvik etmektedir. Duyuşsal algı, tüketici davranışı ve gastronomik deneyim gibi konulardaki teorik bilgi birikimi, gastronominin bir bilim dalı olarak gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Pratik açıdan ise, bu araştırmalar, yenilikçi ürün geliştirme, kalite kontrol, menü tasarımı ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde kritik roller üstlenmektedir. Duyuşsal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarından elde edilen bulgular, gastronomik ürün ve hizmetlerin kalitesini ve rekabet gücünü artırmak için kullanılabilir.

Sonuç olarak, gastronomide duyuşsal analiz yöntemleri ve tüketici deneyimi araştırmaları hem akademik hem de sektörel açıdan giderek artan bir öneme sahiptir. Bu alanlar, gastronominin bilimsel temellerini güçlendirmekte ve yenilikçi uygulamaları desteklemektedir. Teknolojik gelişmeler, değişen tüketici beklentileri ve sürdürülebilirlik kaygıları, bu alanların geleceğini şekillendiren temel faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Gastronomide duyuşsal analiz ve tüketici deneyimi araştırmalarının potansiyelini tam olarak gerçekleştirmek için, disiplinler arası iş birliklerinin güçlendirilmesi, yenilikçi araştırma yöntemlerinin geliştirilmesi ve araştırma bulgularının pratik uygulamalara dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu çabalar, gastronominin hem bilimsel hem de sanatsal boyutlarını zenginleştirerek, daha lezzetli, sürdürülebilir ve anlamlı gastronomik deneyimler yaratılmasına katkıda bulunacaktır.

Kaynakça

- Ahn, Y.-Y., Ahnert, S. E., Bagrow, J. P., & Barabási, A.-L. (2011). Flavor network and the principles of food pairing. *Scientific Reports*, 1, 1-7. <https://doi.org/10.1038/srep00196>
- Alworth, J. (2015). *The beer bible*. Workman Pub Co.
- Amerine, M. A., Pangborn, R. M., & Roessler, E. B. (1965). *Principles of sensory evaluation of food*. Academic Press.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. K. W. Spence, & J. T. Spence (Dü) içinde, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (s. 89-195). Academic Press.
- Belk, R. W., & Kozinets, R. V. (2005). Videography in marketing and consumer research. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 8(2), 128-141. <https://doi.org/10.1108/13522750510592418>
- Bell, R., Meiselman, H. L., Pierson, B. J., & Reeve, W. G. (2003). Effects of adding an Italian theme to a restaurant on the perceived ethnicity, acceptability, and selection of foods. *Appetite*, 40(1), 83-90.
- Berčík, J., Paluchová, J., & Neomániová, K. (2021). Neurogastronomy as a tool for evaluating emotions and visual preferences of selected food served in different ways. *Foods*, 10(2), 1-17. <https://doi.org/10.3390/foods10020354>
- Bermudez-Rattoni, F. (2014). The forgotten insular cortex: Its role on recognition memory formation. *Neurobiology of Learning and Memory*, 109, 207-216. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2014.01.001>
- Binder, J. R., & Desai, R. H. (2011). The neurobiology of semantic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(11), 527-536. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.10.001>
- Bourne, M. C. (1982). *Food texture and viscosity: Concept and measurement*. Academic Press.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185-216. <https://doi.org/10.1177/135910457000100301>
- Cardello, A. V., Meiselman, H. L., Schutz, H. G., Craig, C., Given, Z., Leshner, L. L., & Eicher, S. (2012). Measuring emotional responses to foods and food names using questionnaires. *Food Quality and Preference*, 24(2), 243-250. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.12.002>
- Chandrashekar, J., Hoon, M. A., Ryba, N. J., & Zuker, C. S. (2006). The receptors and cells for mammalian taste. *Nature*, 444, 288-294. <https://doi.org/10.1038/nature05401>

- Chapman, K. W., Lawless, H. T., & Boor, K. J. (2001). Quantitative descriptive analysis and principal component analysis for sensory characterization of ultrapasteurized milk. *Journal of Dairy Science*, 84(1), 12-20.
- Chartier, F. (2012). *Taste buds and molecules: The art and science of food, wine, and flavor*. John Wiley & Sons.
- Collins, L. M., Dziak, J. J., & Li, R. (2009). Design of experiments with multiple independent variables: A resource management perspective on complete and reduced factorial designs. *Psychological Methods*, 14(3), 202-224. <http://doi.org/10.1037/a0015826>
- Çokluk, Ö. Y. (2011). Nitel bir görüşme yöntemi: Odak grup görüşmesi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(4), 95-107.
- Delwiche, J. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15(2), 137-146. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(03)00041-7)
- Donadini, G., Fumi, M. D., & Lambri, M. (2013). A preliminary study investigating consumer preference for cheese and beer pairings. *Food Quality and Preference*, 30(2), 217-228. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.05.012>
- Edwards, J. S., Meiselman, H. L., Edwards, A., & Leshner, L. (2003). The influence of eating location on the acceptability of identically prepared foods. *Food Quality and Preference*, 14(8), 647-652. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(02\)00189-1](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(02)00189-1)
- Ferdenzi, C., Roberts, S. C., Schirmer, A., Delplanque, S., Cekic, S., Porcherot, C., . . . Grandjean, D. (2013). Variability of affective responses to odors: Culture, gender, and olfactory knowledge. *Chemical Senses*, 38(2), 175-186. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjs083>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2004). *Globalization of food systems in developing countries: Impact on food security and nutrition*. (FAO Food and Nutrition Paper 83). FAO.
- Frez-Muñoz, L., Kampen, J. K., Fogliano, V., & Steenbekkers, B. L. (2021). The food identity of countries differs between younger and older generations: A cross-sectional study in American, European and Asian countries The food identity of countries differs between younger and older generations: A cross-sectional study in America. *Frontiers in Nutrition*, 8, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.653039>
- Galmarini, M. V. (2020). The role of sensory science in the evaluation of food pairing. *Current Opinion in Food Science*, 33, 149-155. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.05.003>
- Galmarini, M. V., Dufau, L., Loiseau, A.-L., Visalli, M., & Schlich, P. (2018). Wine and cheese: Two products or one association? A new method for assessing wine-cheese pairing. *Beverages*, 4(1), 1-17. <https://doi.org/10.3390/beverages4010013>

- Graham, D. J., Orquin, J. L., & Visschers, V. H. (2012). Eye tracking and nutrition label use: A review of the literature and recommendations for label enhancement. *Food Policy*, 37(4), 378-382. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.03.004>
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). Conjoint analysis in marketing: New developments with implications for research and practice. *Journal of Marketing*, 54(4), 3-19. <https://doi.org/10.2307/1251756>
- Gustafsson, I.-B., Öström, Å., Johansson, J., & Mossberg, L. (2006). The Five Aspects Meal Model: A tool for developing meal service in restaurants. *Journal of Foodservice*, 17(2), 84-93.
- Harrington, R. J. (2008). *Food and wine pairing: A sensory experience*. John Wiley & Sons.
- Harris, J. L., & Brownell, K. D. (2009). Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychology*, 28(4), 404-413. <https://doi.org/10.1037/a0014399>
- Harrison, G. W., & List, J. A. (2004). Field experiments. *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009-1055.
- Jeong, S., & Lee, J. (2021). Effects of cultural background on consumer perception and acceptability of foods and drinks: A review of latest cross-cultural studies. *Current Opinion in Food Science*, 42, 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2021.07.004>
- Kemp, S. E. (2018). *Descriptive analysis in sensory evaluation*. John Wiley & Sons Ltd.
- Khoury, C. K., Bjorkman, A. D., Dempewolf, H., Ramirez-Villegas, J., Guarino, L., Jarvis, A., . . . Struik, P. C. (2014). Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(11), 4001-1006. <https://doi.org/10.1073/pnas.1313490111>
- King, S. C., & Meiselman, H. L. (2010). Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Quality and Preference*, 21(2), 168-177. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.02.005>
- Kozinets, R. V. (2015). *Netnography: Redefined*. Sage Publications.
- Köster, E. P. (2009). Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Quality and Preference*, 20(2), 70-82. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.002>
- Krueger, R. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research*. SAGE Publications.
- Kurti, N., & This-Benckhard, H. (1994). Chemistry and physics in the kitchen. *Scientific American*, 270(4), 66-71.

- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices*. Springer.
- Lee, K.-S. (2023). Cooking up food memories: A taste of intangible cultural heritage. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 54, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.11.005>
- Lim, J. (2011). Hedonic scaling: A review of methods and theory. *Food Quality and Preference*, 22(8), 733-747. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.05.008>
- Liu, J., Bredie, W. L., Sherman, E., Harbertson, J. F., & Heymann, H. (2018). Comparison of rapid descriptive sensory methodologies: Free-Choice Profiling, Flash Profile and modified Flash Profile. *Food Research International*, 106, 892-900. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.01.062>
- Maison, D., Greenwald, A. G., & Bruin, R. H. (2004). Predictive validity of the Implicit Association Test in studies of brands, consumer attitudes, and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 405-415. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1404_9
- McCambridge, J., Witton, J., & Elbourne, D. R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(3), 267-277. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.08.015>
- Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2007). *Sensory evaluation techniques*. CRC Press.
- Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory evaluation techniques* (5. b.). CRC Press.
- Meiselman, H. L. (2013). The future in sensory/consumer research: Evolving to a better science. *Food Quality and Preference*, 27(2), 208-214. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.03.002>
- Meiselman, H. L. (2020). *Handbook of eating and drinking: Interdisciplinary perspectives*. Springer.
- Meiselman, H. L., & Schutz, H. G. (2003). History of food acceptance research in the US Army. *Appetite*, 40(3), 199-216. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00007-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00007-2)
- Meiselman, H. L., Jaeger, S. R., Carr, B. T., & Churchill, A. (2022). Approaching 100 years of sensory and consumer science: Developments and ongoing issues. *Food Quality and Preference*, 10, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104614>
- Mennella, J. A., & Beauchamp, G. K. (2005). Understanding the origin of flavor preferences. *Chemical Senses*, 30(Suppl 1), 242-243. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjh204>
- Meule, A., & Vögele, C. (2013). The psychology of eating. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00215>

- Michel, C., Velasco, C., Gatti, E., & Spence, C. (2014). A taste of Kandinsky: Assessing the influence of the artistic visual presentation of food on the dining experience. *Flavour*, 3(7), 1-10. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-3-7>
- Mihafu, F. D., Issa, J. Y., & Kamiyango, M. W. (2020). Implication of sensory evaluation and quality assessment in food product development: A review. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 8(3), 690-702. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.3.03>
- Mojet, J., & Köster, E. P. (2005). Sensory memory and food texture. *Food Quality and Preference*, 16(3), 251-266. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.04.017>
- Motoki, K., Saito, T., & Onuma, T. (2021). Eye-tracking research on sensory and consumer science: A review, pitfalls and future directions. *Food Research International*, 145, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110389>
- Muñoz, A. M. (2002). Sensory evaluation in quality control: an overview, new developments and future opportunities. *Food Quality and Preference*, 13(6), 239-339.
- Munoz, A. M., & Civille, G. V. (1998). Universal, product and attribute specific scaling and the development of common lexicons in descriptive analysis. *Journal of Sensory Studies*, 13(1), 57-75. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.1998.tb00075.x>
- Murchison, J. M. (2010). *Ethnography essentials: Designing, conducting, and presenting your research*. Jossey-Bass.
- Opazo, M. P. (2016). *Appetite for innovation: Creativity and change at elBulli*. Columbia University Press.
- Ottenbacher, M., & Harrington, R. J. (2007). The innovation development process of Michelin-starred chefs. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 19(6), 444-460. <https://doi.org/10.1108/09596110710775110>
- Özdamar, M., & Çelik, S. (2025). Mutfak şeflerinin tabak sunumlarına yönelik algılarının fenomenolojik analizi. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 9(2), 45-85. <https://doi.org/10.32958-gastoria.1696414-4857061>
- Page, K., & Dornenburg, A. (2008). *The flavor bible: The essential guide to culinary creativity, based on the wisdom of America's most imaginative chefs*. Little, Brown and Company.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Paulsen, M. T., Rognsa, G. H., & Hersleth, M. (2015). Consumer perception of food-beverage pairings: The influence of unity in variety and balance. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2(2), 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2014.12.003>
- Pink, S. (2007). *Doing visual ethnography*. Sage Publications.

- 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. <https://doi.org/10.1073/pnas.0706929105>
- Polat, A. (2022). Nitel araştırmalarda yarı-yapılandırılmış görüşme soruları: Soru form ve türleri, nitelikler ve sıralama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 161-182.
- Prescott, J., & Bell, G. (1995). Cross-cultural determinants of food acceptability: Recent research on sensory perceptions and preferences. *Trends in Food Science & Technology*, 6(6), 201-205.
- Ranganathan, P., & Caduff, C. (2023). Designing and validating a research questionnaire - Part 1. *Perspectives in Clinical Research*, 14(3), 152-155. https://doi.org/10.4103/picr.picr_140_23
- Richter, V. B., de Almeida, T. C., Prudencio, S. H., & de Toledo Benassi, M. (2010). Proposing a ranking descriptive sensory method. *Food Quality and Preference*, 21(6), 611-620. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.03.011>
- Ritzer, G. (2000). *The McDonaldization of society*. SAGE.
- Robertson, R. (1992). *Globalization: Social theory and global culture*. SAGE Publications.
- Romeo-Arroyo, E., Mora, M., Noguera-Artiaga, L., & Vázquez-Araújo, L. (2023). Tea pairings: Impact of aromatic congruence on acceptance and sweetness perception. *Current Research in Food Science*, 6, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2022.100432>
- Rozin, E., & Rozin, P. (1981). Culinary themes and variations. *Natural History*, 90, 6-14.
- Rozin, P. (1990). Acquisition of stable food preferences. *Nutrition Reviews*, 48(2), 106-113.
- Rozin, P., Guillot, L., Fincher, K., Rozin, A., & Tsukayama, E. (2013). Glad to be sad, and other examples of benign masochism. *Judgment and Decision Making*, 8(4), 439-447.
- Running, C. A., Craig, B. A., & Mattes, R. D. (2005). Oleogustus: The unique taste of fat. *Chemical Senses*, 40(6), 507-516. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjv036>
- Ryu, K., & Jang, S. (2008). DINESCAPE: A scale for customers' perception of dining environments. *Journal of Foodservice Business Research*, 11(2), 2-22. <https://doi.org/10.1080/15378020801926551>
- Savela-Huovinen, U., Toom, A., Knaapila, A., & Muukkonen, H. (2021). Sensory professionals' perspective on the possibilities of using facial expression analysis in sensory and consumer research. *Food Science & Nutrition*, 9(8), 4254-4265. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2393>

- Scherer, K. R., Shuman, V., Fontaine, J. J., & Soriano, C. (2013). The GRID meets the wheel: Assessing emotional feeling via self-report. J. Fontaine, K. Scherer, & C. Soriano (Dü) içinde, *Components of emotional meaning: A sourcebook* (s. 281-298). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199592746.003.0019>
- Schifferstein, H. N., Kudrowitz, B. M., & Breuer, C. (2020). Food perception and aesthetics - Linking sensory science to culinary practice. *Journal of Culinary Science & Technology*, 20(4), 293-335. <https://doi.org/10.1080/15428052.2020.1824833>
- Schmidt, C. V., Olsen, K., & Mouritsen, O. G. (2020). Umami synergy as the scientific principle behind taste-pairing champagne and oysters. *Scientific Reports*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77107-w>
- Seo, H.-S., Iannilli, E., Hummel, C., O. Y., Buschhüter, D., Gerber, J., . . . Hummel, T. (2013). A salty-congruent odor enhances saltiness: Functional magnetic resonance imaging study. *Human Brain Mapping*, 34, 62-76. <https://doi.org/10.1002/hbm.21414>
- Shepherd, G. M. (2006). Smell images and the flavour system in the human brain. *Nature*, 444, 316-321. <https://doi.org/10.1038/nature05405>
- Shepherd, G. M. (2012). *Neurogastronomy: How the brain creates flavor and why it matters*. Columbia University Press.
- Small, D. M., & Prescott, J. (2005). Odor/taste integration and the perception of flavor. *Experimental Brain Research*, 166(3-4), 345-357. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-2376-9>
- Small, D. M., Gregory, M. D., Mak, Y. E., Gitelman, D., Mesulam, M. M., & Parrish, T. (2003). Dissociation of neural representation of intensity and affective valuation in human gustation. *Neuron*, 39(4), 701-711. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(03\)00467-7](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(03)00467-7)
- Songa, G., & Russo, V. (2018). IAT, consumer behaviour and the moderating role of decision-making style: An empirical study on food products. *Food Quality and Preference*, 64, 205-220. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.09.006>
- Spence, C. (2015). Multisensory flavor perception. *Cell*, 161(1), 24-35. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.007>
- Spence, C. (2017). *Gastrophysics: The new science of eating*. Viking.
- Spence, C. (2022). On the use of ambient odours to influence the multisensory experience of dining. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100444>
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2013). Technology at the dining table. *Flavour*, 2(16), 1-13. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-16>
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The perfect meal: The multisensory science of food and dining*. Wiley-Blackwell.

- Spence, C., & Youssef, J. (2018). Assessing the long-term impact of the molecular gastronomy movement on haute cuisine. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 14, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.10.001>
- Spence, C., Levitan, C. A., Shankar, M. U., & Zampini, M. (2010). Does food color influence taste and flavor perception in humans? *Chemosensory Perception*, 3(1), 68-84. <https://doi.org/10.1007/s12078-010-9067-z>
- Spence, C., Reinoso-Carvalho, E., Velasco, C., & Wang, Q. J. (2019). Extrinsic auditory contributions to food perception & consumer behaviour: An interdisciplinary review. *Multisensory Research*, 32(4-5), 275-318. <https://doi.org/10.1163/22134808-20191403>
- Spence, C., Wang, Q. J., & Youssef, J. (2017). Pairing flavours and the temporal order of tasting. *Flavour*, 6(4), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13411-017-0053-0>
- Stone, H., Sidel, J., Oliver, S., Woolsey, A., & Singleton, R. C. (1974). Sensory evaluation by quantitative descriptive analysis. *Food Technology*, 28(11), 24-34.
- Sutton, D. E. (2010). Food and the senses. *Annual Review of Anthropology*, 33, 209-223. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.012809.104957>
- Świader, K., & Marczewska, M. (2021). Trends of using sensory evaluation in new product development in the food industry in countries that belong to the EIT Regional Innovation Scheme. *Foods*, 10(2), 1-18. <https://doi.org/10.3390/foods10020446>
- Szczesniak, A. S. (2002). Texture is a sensory property. *Food Quality and Preference*, 13(4), 215-225. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(01\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(01)00039-8)
- Trachootham, D., Satoh-Kuriwada, S., Lam-ubol, A., Promkam, C., Chotechuang, N., Sasano, T., & Shoji, N. (2018). Differences in taste perception and spicy preference: A Thai-Japanese cross-cultural study. *Chemical Senses*, 1(65-74), 43. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjx071>
- Tu, V. P., Valentin, D., Husson, F., & Dacremont, C. (2010). Cultural differences in food description and preference: Contrasting Vietnamese and French panellists on soy yogurts. *Food Quality and Preference*, 21(6), 602-610. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.03.009>
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135114>
- Uslu, F., & Demir, E. (2023). Nitel bir veri toplama tekniği: Derinlemesine görüşme. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 40(1), 289-299. <https://doi.org/10.32600/huefd.1184085>
- Vannini, P., & Williams, J. P. (2009). *Authenticity in culture, self, and society*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315261973>

- Vega, C., & Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: A food fad or science supporting innovative cuisine? *Trends in Food Science & Technology*, 19(7), 372-382. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.01.006>
- Veltkamp, M., Custers, R., & Aarts, H. (2011). Motivating consumer behavior by subliminal conditioning in the absence of basic needs: Striking even while the iron is cold. *Journal of Consumer Psychology*, 21(1), 49-56. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.09.011>
- Verastegui-Tena, L., van Trijp, H., & Piqueras-Fiszman, B. (2018). Heart rate and skin conductance responses to taste, taste novelty, and the (dis)confirmation of expectations. *Food Quality and Preference*, 65, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.12.012>
- Viana, F. (2011). Chemosensory properties of the trigeminal system. *ACS Chemical Neuroscience*, 2(2), 38-50. <https://doi.org/10.1021/cn100102c>
- Vincis, R., & Fontanini, A. (2019). Central taste anatomy and physiology. R. L. Doty (Dü.) içinde, *Handbook of Clinical Neurology: Smell and Taste* (s. 187-204). Elsevier.
- Yamaguchi, S., & Ninomiya, K. (2000). Umami and food palatability. *The Journal of Nutrition*, 130(4), 921-926. <https://doi.org/10.1093/jn/130.4.921S>
- Yan, K. S., & Dando, R. (2015). A crossmodal role for audition in taste perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(3), 590-596. <https://doi.org/10.1037/xhp0000044>
- Yang, J. &. (2019). Application of sensory descriptive analysis and consumer studies to investigate traditional and authentic foods: A review. *Foods*, 8(2), 1-17. <https://doi.org/10.3390/foods8020054>
- Zampini, M., & Spence, C. (2004). The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips. *Journal of Sensory Studies*, 19(5), 347-363. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459x.2004.080403.x>
- Zeinstra, G. G., Koelen, M. A., Colindres, D., Kok, F. J., & de Graaf, C. (2009). Facial expressions in school-aged children are a good indicator of 'dislikes', but not of 'likes'. *Food Quality and Preference*, 20(8), 620-624. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.07.002>