



NÖROGASTRONOMİ KAVRAMI VE UYGULAMALARININ BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE CONCEPT OF NEUROGASTRONOMY AND ITS APPLICATIONS USING BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHOD

Damla SARI^a Büşra DOKUZ MURAT^b Emre MURAT^c Merve SAMANCI^d

Özet

Bu çalışma, nörogastronomi kavramını ve gastronomi alanındaki uygulamalarını inceleyerek, nörogastronominin tüketici algısı üzerindeki etkilerini ve ulusal literatürdeki nörogastronomi çalışmalarının bibliyometrik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, Ulusal Tez Merkezi, TR Dizin ve Dergipark'ta yayımlanmış nörogastronomi temalı çalışmalar incelenmiştir. Tarih sınırlaması yapılmaksızın, 2 yüksek lisans tezi, 2 doktora tezi ve 9 makale olmak üzere toplam 13 çalışma araştırmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmalar, nörogastronominin tüketici algısı üzerindeki etkisini gösteren örneklerle analiz edilmiştir. İncelenen literatürler, nörogastronominin tüketici algısı üzerindeki etkilerini çeşitli örnekler üzerinden göstermektedir. Lezzet, aroma, tat, koku ve dil temaları sıkça rastlanan konular arasında yer almaktadır. Nörogastronomi, yalnızca koklama ve tatma duyularını değil, aynı zamanda tüm duyuları, algıyı ve hafızayı da içeren geniş bir kavramdır. Çalışma, nörogastronominin gelişimini, tat ve lezzet algısını oluşturan unsurları, koku algısını, işitsellik ve görseelliği, tat ve lezzet algısını etkileyen parametreleri analiz etmektedir. Nörogastronominin gastronomi turizmine ve yiyecek içecek işletmelerine yönelik potansiyel etkileri değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, nörogastronominin, gastronomi alanında yenilikçi uygulamalara ve tüketici deneyimini zenginleştirmeye yönelik katkılar sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nörogastronomi, Duyu, Tat, Lezzet, Bibliyometrik Analiz

Abstract

This study aims to examine the concept of neurogastronomy and its applications in the field of gastronomy, as well as to analyze the impact of neurogastronomy on consumer perception and perform a bibliometric analysis of national literature on neurogastronomy. The research included neurogastronomy-themed studies published in the National Thesis Center, TR Index, and Dergipark. A total of 13 studies, including 2 master's theses, 2 doctoral theses, and 9 articles, were examined without any date limitation. These studies were analyzed with examples demonstrating the impact of neurogastronomy on consumer perception. The reviewed literature indicates that neurogastronomy affects consumer perception through various examples. Themes of taste, aroma, flavor, smell, and tongue frequently appear. Neurogastronomy is a broad concept encompassing not only the senses of smell and taste but also all the senses, perception, and memory. This study analyzes the development of neurogastronomy, the elements that constitute taste and flavor perception, smell perception, and the auditory and visual aspects. It evaluates the potential impacts of neurogastronomy on gastronomy tourism and food and beverage establishments. The conclusion is that neurogastronomy can contribute to innovative applications in the field of gastronomy and enrich consumer experiences.

Keywords: Neurogastronomy, Senses, Taste, Flavor, Bibliometric Analysis

Makele Geliş Tarihi: 18.07.2024 Makale Kabul Tarihi: 12.09.2024

Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Damla SARI (damla.sari@avrasya.edu.tr)

^a Avrasya Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Trabzon/Türkiye (damla.sari@avrasya.edu.tr), ORCID: 0000-0002-2176-980X

^b Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Trabzon/Türkiye (busra.murat@avrasya.edu.tr), ORCID: 0000-0002-3871-5269

^c Avrasya Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Meslek Yüksekokulu, Trabzon/Türkiye (emre.murat@avrasya.edu.tr), ORCID: 0000-0002-6293-2132

^d Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Trabzon/Türkiye (merve.samanci@avrasya.edu.tr), ORCID: 0009-0002-5401-3299

DOI: 10.5281/zenodo.13853921

1. Giriş

Varoluştan bugüne canlılığın devamlılığı için yapılan temel davranışlardan biri olan yemek yeme eylemi, insanlığın gelişi ile birlikte çeşitli değişikliklere uğrayarak günümüze kadar ulaşmıştır (Yurt, 2022). Bireyin beslenme hareketi doğmadan önce karında başlayıp çevre ve kültür etkisiyle şekil almaktadır. Sadece bu koşulların etki ettiğini söylemek eksik olacaktır, beslenme alışkanlığının psikolojik yani duygusal durumlardan da etkilenerek şekillendiği bir gerçektir. Her geçen gün daha da gelişen ve değişen insan beyni, beslenme davranışına içgüdüsel bir davranış olmanın dışında tat, koku, lezzet, görsellik, aroma, yapı gibi kavramlarla duyuları da hedef almıştır (Murat ve Dokuz Murat, 2023).

Gastronomi, sadece açlığı gidermekle kalmayıp çok daha ileri seviyelere ulaşarak yemeğin tarihçesini, toplumların yeme içme kültürlerini, gıda maddelerinin üretimden, hazırlanmasına ve muhafazasına kadar ki süreçte aroma, tat ve koku gibi özelliklerindeki değişime odaklı multidisipliner çalışma alanına sahiptir (Hasdemir ve ark, 2022). İnsanların keşfetme arzusu yeni akımların gelişimini de beraberinde getirmiştir. Bu akımlardan ve son yıllarda çalışmalara konu olan nörogastronomi besin tercihlerinde duyu organlarının etkilerini, besin tercihlerine etki eden genetik ve çevresel etkenleri anlamaya çalışan yemek yeme, iştah gibi kavramların ne şekilde oluştuğunu inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Yurt, 2022). Nörogastronominin ilgi alanı olarak belirtilen bu kavramlar çalışmanın önemini oluşturmaktadır. Çalışma ile nörogastronomi bilinirliği, bir gıdanın tüketilmesi esnasında duyuşsal algılardan faydalanılarak ne şekilde bir değerlendirme yapıldığı belirlenmektedir (Çılgınoğlu ve Çılgınoğlu, 2022). Mevcut çalışmada ulusal literatür araştırılmış ve nörogastronominin tüketicilerde yarattığı etki bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Tat ve Lezzet

Sıklıkla birbiri yerine kullanılsa da tat ve lezzet terimleri farklı kavramları tanımlamaktadır. Tat, ağızda genellikle tatlı, tuzlu, acı ve ekşi olarak algılanan ve dildeki tat tomurcukları tarafından işlenen bir histir. Dilimizde tat reseptörleri tarafından uyarılma ile oluşur. Besin ısırıldığında, tükürük ve parçalama ile dildeki tat tomurcuklarıyla alınan tat beyne gönderilir ve tat alma süreci gerçekleşir. Besin kimyası çok kompleks olsa da temel tatları; ekşi, tuzlu, acı, tatlı olarak sayabiliriz. Tatlar bunlarla

sınırlı kalmayıp, tüketilen ürünün yapısına, sıcaklığına, sertliğine, soğukluğuna, yumuşaklığına, acılığına göre de adlandırılmaktadır (Çılgınoğlu ve Çılgınoğlu, 2022). Lezzet ise çok daha karmaşıktır ve koku, tat, doku, sıcaklık ve ağızda kalan his gibi faktörleri birleştirir. Örneğin, elmanın tatlı ve ekşi bir tadı vardır, ancak aynı zamanda pürüzsüz bir dokusu ve ferahlatıcı bir kokusu ile ağızda ferah bir his de bırakmaktadır. Tat ve lezzet kavramlarındaki hatalar genellikle meyvemsi, isli gibi özelliklerin tat olgusuyla ilişkilendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak bu özellikler tat değil lezzet olgusunu ifade etmektedir. Tat ve lezzet kavramlarını karıştırmamak için burnunuzu kapatıp ürünü tatmamız gerekmektedir. Tat koku olmadığında algılanır, lezzeti ise tat ve koku bileşenleriyle beraber ancak algılanabilmektedir (Şengül ve Adabalı, 2023).

2.2. Lezzeti Etkileyen Unsurlar

2.2.1. Koku ve Etkisi

İnsan burnunda yaklaşık 400'e yakın reseptör bulunmaktadır. Hepsi birbirinden farklı kokudan sorumludur ve her biri spesifik bir koku ile uyarılabilmektedir (Sheik, 2017). Tat ve koku birbirinden ayrı düşünülemez iki duydur ancak beraber tam olarak ne şekilde çalıştıkları henüz tam belirlenememiştir. Beyindeki koku alıcılarının varlığı 20. Yüzyılda keşfedilmiştir (Behremen, 2022). Lezzet olgusunun oluşumunda koku en az dilde bırakılan his kadar etkili olmaktadır. Farklı reseptörleri uyarıp beyinde ortak alanda ilişkilendirilmesi tat-koku etkileşimi olarak tanımlanmaktadır (Yaparel ve Elmacı, 2016). Lezzetin, kokunun ve tadın önemi ise bir yiyecek tercihinde belli olmaktadır (Ağan ve Doğan, 2022). Öğrencilerin manipüle edildiğinde koku ve tat algılarının değiştiği bir çalışma ile ortaya koyulmuştur (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2016).

2.2.2. İşitsel Unsurlar ve Etkisi

Duyular, etrafımızdaki dünyayı algılamamıza katkıda bulunan karmaşık bir ağ oluşturmaktadır. Bu ağlar beyinde bütünleştirildiği ve birleşik bir algısal deneyim oluşturulduğu çoklu duyusal bütünleşme sağlamaktadır. Müziğin titreşimini hissetmek, konuşan bir kişinin dudak hareketlerini görmek bu bütünleşik anlayış kapsamında yer almaktadır. Böylece duyular birbirlerini etkileyerek algıda farklılıklar oluşmasına neden olabilmektedir (Akıllıbaş, 2019).

İşitme duyusu tüm bu bağlantılar sayesinde lezzet unsurunu da etkileyebilmektedir. "Çıtır" sesi duyulan bir ekmeğin uyandırdığı hissiyat işitme duyusu ile lezzet arasındaki ilişkiye örnektir.

Blumenthal, The Fat Duck Restaurant adlı uluslararası işletmeler bazı yemek servislerinde temasal ve işitsel öğelere yer vermektedir. Konuklara konseptte uygun görseller, sesler ve kokularla eş zamanlı yemekler sunulmaktadır. Yemek yerken tüketiciye dinletilen seslerin özel seçildiği ve sesin derecesinin tüketicinin lezzet algısını etkilediği, işitsel deneyimlerle gerçekleştirilen yemek yeme deneyiminin tüketim miktarını, ürünün seçimini ve lezzet algısını etkilediği belirlenmiştir (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2014).

2.2.3. Sıcaklık ve Doku Etkisi

Yapılan araştırmalar sıcaklık ile doku faktörlerinin birbiriyle olan bağlantısının tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulguları incelendiğinde sıcaklık ile şekerlilik arasında bir bağlantının olduğu görülmektedir. Sıcaklık derecesinin etkisi ile tatma sonrası ağızda 2 farklı fizyolojik tepkime oluşmuştur. Tatlılık ve tuzluluk algılarına bakıldığında sıcaklık derecelerinin yükselişiyile tat algısının artış gösterdiği; düşüşüyle ise tuz algısının artış gösterdiği görülmektedir. Ayrıca dilde hissedilen sıcaklık derecesinin tat algısında fark yaratan bir faktör olduğu saptanmıştır. Tadılan gıda ürünü ağza alındıktan sonra ürünü algılayabilmek adına duyu organlarının hepsi gıdaya odaklanmaktadır. Sonrasında ağız içerisindeki nöronlar sayesinde yenilen üründeki sıcaklık- soğukluk, acılık- tatlılık- tuzluluk gibi duyuusal algılar saptanmaktadır (Juravle ve ark, 2022; Piqueras-Fiszman ve ark, 2012; Stewart ve Goss, 2013).

Kinestetik özelliklerin saptanmasında kullandığımız iki yöntem el ve ağız ile algılama yöntemidir. Dokunma reseptörleri aracılığıyla sıcak- soğuk, yumuşak- sert gibi özellikler algılanıp tüketicilerin satın alma davranışlarına, tercihlerine ve tutumlarına pozitif etki yapmaktadır (Boyacı, 2019).

Yapılan bir çalışmada, bir restorandaki servis elemanlarından yeme içmede kullanılan tüm ekipmanlara kadar her şeyin tat almada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çevre ile olan etkileşim, gıda algısına yön vermektedir (Spence, 2012).

Pürüzlü bir yapıdaki kaşık- çatal tüketicilere verildiğinde ve yemeği deneyimlediklerinde geri dönüş, aslında yemeğe tuz ilave edilmediği halde yemekte tuzluluğun hissedilmesi şeklindedir (Şahin, 2020).

Tatlılıkla ilgili yapılan bir çalışma bulgularına göre ise sunum ekipmanlarının geometrik şeklinin etsiyile alakalı olarak dikdörtgen yerine yuvarlak tabak kullanımında yiyeceğin daha tatlı algılanması şeklindedir (Piqueras-Fiszman ve ark, 2012).

Oxford Üniversitesi'nin Crossmodal Araştırma Laboratuvarı'nda Charles Spence yaptığı bir deneyde çatal ve bıçakların ağırlığının, renginin kişiler üzerinde farklı etki yaratabileceği şeklinde sonuçlar ortaya koymuştur. Spence'in bu araştırması ile, beyaz tabakların tatlılık ile ilişkili olduğu ve ağır çatal bıçak kullanımının hafife göre yenilen yemekten lezzet yönünden daha ileri olduğu yönündedir (Piqueras- Fıszman ve Spence, 2011).

2.2.4. Görsel Unsurlar ve Etkisi

Yemek yeme isteği fizyolojik açlığın, kan şekerinin düşmesine bağlı gıda alım isteği, oluşması dışında gözün yemeği görmesi ve bu bilgiyi impluslar aracılığıyla beyne ulaştırıp o yemekle ilgili deneyimlerin etkisiyle birlikte geri yanıt sonucu oluşabilmektedir. Bu durum görme eyleminin fizyolojik ya da hedonik açlık durumunu oluşturmada etkili olduğunu göstermektedir (Murat ve Dokuz Murat, 2023). Sunumuna özenilmiş görsel etkisi daha yüksek servis edilen yemeğin daha lezzetli olarak algılanma sebebini bu şekilde açıklayabilmektedir. Ayrıca yemeğin görsel tasarımı, servis yemeğin kokusuyla alakalı tüketici algısını etkilediği saptanmıştır. Tat ve koku birbirinden ayrılmaz duyular olmakla beraber koku gıdanın önemli, ayrılmaz bir parçasıdır (Çılgınoğlu ve Çılgınoğlu, 2022).

Romalı gurme Apicius “ilk tadın her zaman gözlerle başladığını” söylediği bilinmektedir. Yang'ın “bir yemeğin görsel hissi, lezzeti kadar önemlidir” ifadesi de bu ifadeyi doğrular niteliktedir. Gıda maddelerinin fiziksel unsurlarından renk özelliğinin lezzet üzerine etkisini araştıran bir çalışmada katılımcılardan farklı renk ve aromaya sahip alkolsüz içeceklerin renk ve aroma uyumu eşlemesi istenmiştir. Katılımcıların %26'sı kiraz aromalı bir içeceğin yeşil renklendiğinde limon / misket limonu tadına sahip olduğunu, ancak kırmızı renge sahip olduğunda misket limonu aroması olmaması gerektiğini düşündüklerini bildirmiştir. Bir renge spesifik olarak atfedilen tada görsel baskınlık denmektedir. (Cankül ve Uslu, 2020). Renk, lezzet unsuru üzerinde güçlü etkiye sahiptir. Görsel unsurların tüketici algısı üzerindeki etkilerini araştıran başka bir çalışmada; aynı malzemelerden yapılan salata, basit/geleneksel, özenilmiş/modern ve ressam Kandinsky'in renklerin uyumu tablosu örnek alınarak sanatsal sunum olarak 3 farklı şekilde sunulmuştur. Katılımcılar bu üç salata arasında sanatsal sunuma ait salatayı hem tüketim öncesi hem tüketim sonrası daha lezzetli bulduklarını ifade etmişlerdir (Michel ve ark, 2014).

Görsel unsurların etkisini araştıran başka bir çalışmada başlangıç, ana yemek ve tatlının yer aldığı bir davet menüsü oluşturulmuş ve servis takımları ile servis edilen tabakların şekil ve renklerinin yemeğin lezzeti üzerindeki etkisine bakılmıştır. Katılımcılar ağır metal tabldotlar yerine hafif metal tabldotlarda yenen yemekleri, beyaz renkli tabaklarda yenen tatlılar yerine siyah ve kare tabaklarda yenen tatlıları daha lezzetli olduğunu bildirmiştir (Flavour, 2015). Susuzluk gidermede daha çok soğuk renklerin etkili olduğu saptanmış ayrıca sunum tabak renginin, gıdanın tat-tuz oranı ile alakalı algı üzerine de etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bir diğer çalışmada ise geometrik şekillerin peynir tadan tüketiciler arasında peyniri beğenme durumu üzerine etki ettiği şeklindedir (Behremen, 2022).

2.3. Gastronomi Kavramı

Ağız ve mideden başlayıp tüm sindirim sistemi anlamına gelen “Gastro” ve kural ve düzenlemeler anlamına gelen “Nomos” sözcüklerinden oluşan ve Yunancayı köken alan gelen gastronomi kelimesi, yemeğin lezzeti ve yemek pişirme sanatı şeklinde açıklanmaktadır. Gastronomi sadece yeme içme ile ilgilenmez ayrıca insanı ve estetiği de içine alan geniş bir alana odaklı çalışır (Behremen, 2022).

2.4. Nörogastromi Kavramı

Nörogastromi kavramı, 2000’li yılların başında Gordon Shepherd tarafından ilk kez “*yemek yerken veya içerken herkesin deneyimlediği tatların ortaya çıkmasına neden olan karmaşık beyin süreçlerinin incelenmesi*” olarak tanımlanmıştır (Kurgun, 2017). Ağızla beyin arasında gerçekleşen bir eylem olan yemek yeme koku, tat, tasarım, servis takımları gibi yemek yeme eylemi süresince gerekli olan öğelerin sürece etkisi yönünden araştırmaları ele alır (Şengül ve Adabalı, 2023).

En kompleks hislerimizden biri lezzet algısıdır. Nörogastromi araştırmaları beyin ve lezzet arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışmaktadır. Nörogastromi, yemeğin lezzetini nasıl oluşturulacağını değil de beynin o lezzeti nasıl daha farklı algılayacağına çalışır. Örneğin elmanın tadını farklılaştırmak yerine; beynin onu lezzetli anlaması için ne yapılması gerektiğine yoğunlaşır (Behremen, 2022).

Nörogastrominin çalışma alanı tat fizyolojisidir. Her şey ağızda başlayıp beyinde sona erer. Besinin ağza alınması ve mekanik sindirimin başlaması ile birlikte lingual sindirim enzimleri aktive olur ve sindirim başlar. Bu esnada gıdanın içerisindeki tat, aroma, koku gibi bazı özellikleri kazandıran biyoaktif bileşenler tat tomurcukları ile temas ederek

beyne sinyaller gönderimini sağlar. Ağızdaki tomurcuklar, temel olarak beş tadı tanımlayan 50 ila 100 arasında reseptör hücresine sahiptir. Bunlar tuzlu, ekşi, acı, tatlı ve umami tatlardır (Yurt, 2022).

Son yıllarda artan ilgi ile birlikte uluslararası düzeyde nörogastronomi alanında çalışmalar yapan gruplar ve topluluklar oluşturulmaya başlanmıştır. Bu gruplardan biri olan Uluslararası Nörogastronomi Topluluğu, saygın usta şefler, nörobilimciler ve klinik bilim uzmanlarını bir araya getirerek günümüzdeki beslenme alışkanlıklarıyla ilgili problemleri, hastalıkları, yetersiz ve dengesiz beslenme ile obezite konularını araştırmaktadır. Nörogastronomi çalışmaları, temelde bireyden bireye nasıl değiştiğini anlamak için beyin fizyolojisinin ve yiyecek zevk deneyimlerinin incelenmesine dayanmaktadır (Cankül ve Uslu, 2020).

2.5. Nörogastronomi Akımı Işığında Çalışan Restoran Örnekleri

Gıda sektörü her zaman tüketiciyi dinamik tutacak ve tercihlerini etkileyebilmek adına insanlara hitap eden damak tatlarını bilip bunlara göre çalışmalar tasarlama gayreti içerisinde (Cankül ve Uslu, 2020). Bunu yaparken duyuları kullanmayı onlara hitap etmeyi tercih etmişlerdir. Yani duyuları etkin kılarak ürün ya da hizmet üzerine algıyı değiştirebilmeyi amaçlamışlardır. (Spence ve Piqueras-Fizman, 2014).

2.5.1. Le Petit Chef Restoran

Le Petit Chef Restaurant, misafirlerine gastronomide yeni trend olan sanal gerçeklik uygulaması ile yemek servisi ve tadımı yapılmadan önce tabağın hikayesini sunmayı ve böylece yemeğe pozitif bir bakış açısı oluşmasını sağlayarak lezzetli olan yemeklerine artı katkı sağlamak hedeflenmektedir. Böylelikle misafirlere unutulmaz deneyimler yaşatılmaktadır (Le Petit Chef, 2022).

2.5.2. Ibiza Sublimotion Restoran

Ibiza Sublimotion, yemek yemeyi zevkli hale getirmek amacıyla çıkış yapan restoran burada mutfak kalitesini eğlenceye dönüştüren ve sofrayı servisi bir sahne olarak kullanan ve restoranı adeta bir yıldızla çeviren Michelin yıldızlı bir mutfak ekibi, alanının en iyi tasarımcıları, sanatçılar, illüzyonistler ile bir grup çalışması içindedir. İbiza Sublimotion da bir akşamda 12 kişiye hizmet veren ve farklı deneyimler yaşatan adeta bir uzay zaman gezisi olarak nitelendirilebilecek ortamlar gerçekleştirmektedir (Sublimotion, 2022).

2.5.3. Fatduck Restoran

FatDuck restoran Londra kurulmuştur. The Sound of sea deniz sesini eşliğinde servis

yapılması ile ünlenmiştir. Buradaki deniz sesi deniz kabuklarından gelmektedir. Bu örnekten anlaşılan ve yapılan çalışmalar arka fondaki müzik sesinin yani gürültünün lezzet algısına etkisidir. Bu restoranda sadece müzik kullanılmayıp ayrıca farklı duyuların bir arada kullanılması ile de uygulamalar yapılmaktadır. Şef Heston Blumenthal restoran şefidir ve menünün mimari kendisidir. Menüsünü ve yemeklerini bir maceraya benzetmiş ve restoranında konuklarına macera dolu anlar yaşatmayı hedeflemiştir (The Fat Duck, 2016).

2.5.4. Ultraviolet Restoran

Ultraviolet restoranda dünyada bir ilk olan ve insanların farklı duyularına özel ve farklı bir atmosfer yaratıp koku, görsellik ve ses ile yemekleri geliştirerek sunum yapmak istenmiştir. Duyulara hitap eden şekilde adlandırılmıştır. Tek bir menüye sahip olan restoran tek bir masada 10 kişiye 20'den fazla yemek servis yapmaktadır. Ortam tasarımı, manzarasız bir oda, UV aydınlatma, duvar projeksiyonu, sahne, çoklu hoparlör sistemi ile tasarlanmıştır. Her bir yemeğe farklı sesler, kokular, ışıklar eşlik etmektedir. Yemeğin tadı ile uyumlu olmasına özen gösterilir. Zihinsel lezzet teorisine ve duyuları baz alan bir konsepttir. Restoran bir yemeğin duyuusal anlamda desteklenmesi ile değişebileceğini savunmaktadır. (Ultraviolet, 2023; Atlam, 2015).

2.5.5. Carluccio's Restoran

Carluccio yemeklerin tatlarını arttıracak tarzdaki bir yaklaşıma sahip restoranların ilklerinden biridir. İtalyan yemek sunumlarında, 3D gözlük, kulaklık eşliğinde farklı ortamları yaşatmaktadır. Bunlar bir deniz altı olabilir, doğa olabilir hatta bir dağın zirvesi ya da bir mahzen (Carluccio's, 2022).

2.5.6. Rainforest Cafe

Rainforest, bakış açısı çok daha yönlü olarak misafirlere bütün duyularını hedef almıştır. Hem bir ortam tasarımı yaparken hem de o ortamda farklı canlılar ile beraber yemek yemeyi canlandırmışlardır. Örneğin, fırtına, şelaleler, dağlar ve farklı canlılar ile bir arada bir deneyim sunmaktadır (Pine ve ark, 2012).

2.5.7. El Celler De Can Roca Restoranı

Bu restoranda atmosfer, farklı duyuların bir arada olduğu ve tüm bunları bir sahne sanatı ile bir arada sunan bir anlayış vardır. El somni yani gastro opera adlı sunumunda tat, aroma, görsellik, işitsellik ve zıtlığın bir arada olduğu ve insanlığın başlangıcını anlatan bir sanatsaldır (Akbulut ve Aksoy, 2016).

3. Araştırmanın Yöntemi

Bibliyometri incelenen bilim dalına ait akademik çalışmaların değerlendirilmesini, mevcut durumunun ortaya çıkarılmasını ve elde edilen bilgiler ışığında geleceğe yönelik saptamalarda bulunulmasına fırsat sağlamaktadır (Denktaş Şakar ve Cerit, 2013: 2). Bibliyometri tanımlayıcı nitelikte bir özellik göstermenin yanında kendisinden sonra gelen çalışmaları nasıl etkilediğinin ortaya çıkarıldığı atıf analizi ile değerlendireci bir özellikte göstermektedir (McBurney ve Novak, 2002).

Bu çalışmada; nörogastronomi kavramını, bu konuda yapılan çalışmaları ve etkilerine dair yayımlanmış ve ulaşılabilir çalışmalar incelenmiş olup katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren bir araştırma olmadığı için etik kurul iznine ihtiyaç duyulmamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden bibliyometrik analiz tekniğinden faydalanılmıştır. Nitel araştırma doküman analizi, gözlem gibi veri toplama yöntemleri ile yapılan bir araştırma türüdür. Nitel araştırma süreci keşifsel bir süreçtir, toplanan verileri düzenleme, analiz etme, sentezleme ve rapor oluşturma işlemlerini içermektedir. Bibliyometrik araştırma, literatürün konulara, yazarlara, ülkelere, yıllara göre dağılımını ortaya çıkarmaktadır. Yazarların yaptığı atıflar ile yayınlar, hatta yayınların ortaya çıktığı ülkeler arasındaki ilişki kurulmasına ve analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda gastronomi trendlerinden olan ve kavramın ortaya çıkışının yaklaşık 15 yıl öncesine bilinirliği ve uygulamalarının ise daha da yeni oluşu sebebiyle ilgili alanyazın taranıp nörogastronomi kavramı ve uygulamalarını belirlemek için ikincil verilerden faydalanılmıştır. İkincil araştırmanın en önemli avantajları arasında yeni veriye ulaşma zorunluluğu kalmadan, kaynak tasarrufu sağlayarak mevcut bilgi ile uzmanlık üzerine yeni bir çalışma inşa etme imkânı sağlaması, karşılaştırmaya ve sağlamaya olanak tanınması gösterilebilmektedir.

Türkiye’de nörogastronomi kavramı araştırıldığı bu çalışmada yalnızca Türkçe dilinde arama yapılmış olup Google Akademik, Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında “nörogastronomi” kelimesi ve TÜBİTAK ULAKBİM TR Dizin ve Dergi Park akademik bilgi ağlarında yayın arama sekmesi kullanılarak “nörogastronomi” kelimesi, doküman türü olarak lisans üstü tezler, derleme ve araştırma makalesi seçilmiş, Nörogastronominin ortaya çıkış yılı olan 2006 yılı ile 2024 yılları arasında aratılmıştır. Arama sonucunda 13 tane makaleye ulaşılmıştır ve bibliyometrik olarak analiz edilmiştir. Bibliyometrik analiz tablolaştırılırken araştırmaların tam adı, yazarı, yılı, analizleri, sektör bilgisi, bulgular ve

sonuç bölümleri derlenmiştir. Bu analiz yöntemi ile yapılan çalışmalar saydığımız yıl, yazar, konulara göre aralarındaki bağlantı kurulmaktadır. Belli bir disiplin içindeki bilimsel çalışmaların analizi yapılmaktadır. Bu sayede teorik çerçevede gastronomi trendlerinin bilinirliğine ve uygulama alanına yönelik çalışmaların arttırılmasına yönlendirici bir etki sağlanmıştır. Yiyecek içecek işletmelerine uygulama noktasında kaynak oluşturarak araştırmanın önemi ortaya çıkmaktadır.

4. Bulgular

Tablo 1: Bibliyometrik Analiz Sonuçları

Yazar	Çalışmanın Adı	Çalışmanın Amacı	Veri Toplama Yöntemi	Değişkenler	Yöntem	Bulgular ve Sonuç
Özata Şahin, E. (2020)	Gastronomide Güncel Bir Yaklaşım Nörogastronomi: Science Direct Veri Tabanında Yayınlanan Makaleler Üzerine Bir İnceleme	Science Direct veri tabanındaki makaleler aracılığıyla nörogastronomi kavramının sürecini ve alana etkilerini belirleyecek durum tespiti yapmaktır.	Nitel	Koku ve tat algısı Lezzet algısı	Bibliyometrik analiz	Science direct üzerinden 2006-2019 yılları arasında çoklu duyuşsal deneyim, nörogastronomi, tat bilimi ve gastronomi konularını içeren çalışmalar incelenmiş olup yapılan çalışmalarda nörogastronominin biyologlar, beslenme uzmanları, psikologlar ve klinik bilimlerinin bütünleştirilmesi ve ortak hareket edilmesi gerektiği konusunda ifadeler yer almaktadır. Ayrıca 2015-2019 yılları arasında nörogastronomi teması daha detaylı incelenmiş olup ilgili konuya önceki yıllara göre farklı temalar üzerinden yoğunlaşmıştır.
Çılğınoğlu, H. ve Çılğınoğlu, Ü. (2022)	Nörogastronomi ve Duyuların Lezzet Algısına Etkisinin Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerle Analizi	Nörogastronomi kavramının tanınırlığı ve hangi duyu türlerinin bu kavramı desteklediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	Nicel	Lezzet algısı Meyve çeşitleri İçecek Renkler Tat, koku	Yarı Yapılandırılmış Görüşme	Kastamonu Üniversitesi Turizm Fakültesi öğrencilerinden 32 kişi, turizm işletmeciliği bölümünden 8 öğrenci, turizm rehberliği bölümünden 6 öğrenci ve gastronomi ve mutfak sanatları bölümünden de 18 öğrencini katıldığı bu çalışmada, nörogastronominin bilinirliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, beş duyunun (görme, koklama, dokunma, tat alma ve işitme) lezzet algısını değiştirdiği saptanmıştır. Katılımcılar, nörogastronomi kullanılarak sevilmeyen yiyecek ve içeceklerin tüketiminin mümkün olduğunu düşünmektedir. Meyve suyu örneğinde, katılımcılar içeceğin hangi meyveden yapıldığını tahmin edememişlerdir. Limonatanın kırmızı renkte olması, algıyı etkileyerek lezzetli bulunmuştur. Katılımcılar, içeceğin tadı, rengi ve kokusu nedeniyle lezzetli olduğunu belirtmiş, bu da renk ve tat algısının lezzet algısını etkilediğini göstermektedir.

Behremen, C. (2022)	Gastronomi ve Nörobilim İlişkisi Üzerine Kavramsal Bir Çalışma: Nörogastronomi	Nörogastronomi ile birlikte yemeklerde oluşan değişikliğin müşteriye karşılığını belirleme amacıyla yapılmıştır.	Nitel	-	Literatür taraması	Bu çalışmada lezzet kavramının sadece yemekler değil beyinde de oluştuğunu vurgulanmıştır. Nörogastronomi, sağlık alanında önemli katkılar sunma potansiyeline sahiptir. Özellikle tat ve koku duyusunu kaybetmiş hastalar için umut verici çalışmalar yapılmaktadır. 2015 yılının Kasım ayında Kentucky Üniversitesi'nde düzenlenen ilk uluslararası Nörogastronomi konferansında, üst düzey şefler iki kemoterapi hastasına duyularını en iyi şekilde uyuracak yemekler hazırlamıştır (Kanwal, 2016). Nörogastronomi, yiyecek ve içeceklerin nasıl algılandığını ve beyin süreçlerini anlamayı hedefleyen yeni bir bilim dalıdır. 2006 yılında ortaya çıkan bu kavram üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır (Şahin, 2020)..
Erçetin, H. K. ve Güneş, E. (2022)	Nörogastronomi ve Besin Algısındaki Güncel Değişimler	Nörogastronomi algısının sinir sistemi bozukluklarında beslenmede etkisinin araştırılması amaçlanmıştır	Nitel	-	Literatür taraması	Besinlerin çeşidi, ağır metal içerip içermemesi, pişirme yöntemleri, mikroplastik alımı, hormonlu veya GDO'lu gıdalar, alerjenler, vitamin ve mineral alımı gibi faktörler sindirim ve sinir sisteminde hastalıklara yol açabilir veya yatkınlık oluşturabilir. Bu durum, bireyin yaşam kalitesini ve zevkini etkiler. Yaşlanma sürecinde beslenmenin önemi büyüktür, çünkü yaşlı nüfus arttıkça sinir sistemi sağlığını koruma gerekliliği artar. Bu nedenle, kaliteli protein kaynakları, çoklu doymamış yağ asitleri, sebze ve meyveleri içeren dengeli bir diyet, fiziksel ve ruhsal sağlığı destekler. Ayrıca, güvenli ve temiz besine ulaşmanın zorlaştığı günümüzde, gribal enfeksiyonlar ve küresel salgınlar da beslenme durumumuzu etkilemektedir ve besin algısında değişimlere neden olmuştur.
Yılmaz, İ., Akay, E. ve Er, A. (2021)	Nörogastronomi	Nörogastronomi kavramına ait öğelerin tanımlanması amacıyla yapılmıştır.	Nitel	-	Literatür taraması	Nörogastronomi ve moleküler gastronomi alanlarındaki araştırmalar, yapay zeka ile geliştirilen teknoloji tabanlı çözümlerde önemli değişiklikler sağlayacaktır. Yemek yemenin psikolojisi ve sinirbilimi hakkında daha fazla bilgi edinmek önemlidir. Şefler, bilim insanları, sanatçılar, tasarımcılar ve müzisyenlerle iş birliği yaparak, tüm duyulara hitap eden unutulmaz deneyimler oluşturabilirler. Bilim, yeni mutfak teknikleri ve malzemelerle gıda algısını anlamamıza yardımcı olur. Bu araştırmalar, şeflerin yemeğin görsel çekiciliğini artırmalarına ve sunum tercihlerinde gelişmelerine katkı sağlar. Bu çalışmalar, toplum sağlığına da fayda sağlayacaktır. Nörogastronomi alanında şefler ve nörologların bir araya gelmesiyle yeni bir bilimsel alan oluşturulabilir ve bu alanda ilerleme kaydedilebilir.

Çelik, E. ve Evren, S. (2024)	Renklerin Yemek Tercihleri ve Algıları Üzerindeki Etkisi: Türk ve Alman Kültürleri Karşılaştırması	Farklı sosyoekonomik özellikleresahip kişilerin yemek renkleri ile yemek tercihleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. amacıyla yürütülmüştür.	Nicel	Yemek Çeşidi Renk	Yarı Yapılandırılmış Görüşme	Günümüzde yiyecek ve içecek tercihlerinde tat, koku, doku ve renk gibi görsel uyaranlar önemli rol oynar. Renk, özellikle tüketici algısını ve lezzet çağrışımlarını etkiler (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2016; Suzuki ve ark, 2017; Yılmaz ve Erden, 2017). Araştırmalar, farklı kültürlerde renklerin yemek tercihini ve iştahı nasıl etkilediğini ortaya koyar. Örneğin, Türk ve Alman katılımcılar, alışık olmadıkları renklerdeki yemekleri genellikle doğal ve sağlıklı bulmazlar. Çalışmalar, rengin yiyeceklerin görsel çekiciliği ve kabul edilebilirliği üzerindeki etkisini vurgular ve yemek sunumlarında renklerin dikkatle seçilmesini önerir (Jang ve ark, 2021; Magoulas, 2009; Rhind ve Law, 2018).
Yıldız, M. ve Yılmaz, M. (2020)	Gastronomi Alanındaki Trendlere Bir Bakış	Gastronomi ve alandaki trendleri değerlendirerek literature katkı sunmak amaçlanmıştır.	Nitel	-	Literatür taraması	Gastronomi, dinamik yapısı nedeniyle sürekli olarak yeni trendler geliştirmektedir. İnsanların dışarıda yemek yeme alışkanlıkları, yemek deneyiminin karın doyurmanın ötesine geçmesi ve kültürel yemeklerin korunması gibi faktörler bu trendlerin oluşumunu etkilemektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik, sağlıklı beslenme ve teknolojik gelişmeler de gastronomide yeni eğilimlerin ortaya çıkmasına katkıda bulunur. Yerel yemekler ve temalı restoranlar, bölgenin kültürel özelliklerini tanıtmak açısından önemlidir.
Kayışkıran, A. ve Emiroğlu, A. (2024)	Nörogastromi ve Sağlıklı Besin Seçimini Geliştirme Üzerindeki Rolü	Tat ve lezzet algısını etkileyen faktörler ve nörogastromininin sağlıklı besin seçimine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	Nitel	-	Literatür taraması	Nörogastromi, sosyal ve kültürel faktörlerin lezzet algısına etkisini inceler ve tüm duyuuları meşgul eden deneyimler geliştirmek için bilim insanları ve şeflerin iş birliğini teşvik eder. Beynin yiyecek tatlarını nasıl işlediğini anlamak, sağlıklı yeme alışkanlıkları geliştirmek ve duygusal yeme ile başa çıkmak için değerlidir. Diyetisyenler bu alandan yararlanarak danışanlarının yemek davranışlarını daha bilinçli hale getirebilir. Nörogastromi, tat algısının derinlemesine anlaşılmasını ve daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarının teşvik edilmesini sağlar.
Şahan, M. (2022)	A discipline examining the role of senses in flavorperception: Neurogastronomy	Nörogastromininin beslenme davranışlarına, çeşitli hastalıklarda yeme durumuna olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.	Nitel	Yeme içme alışkanlığı Kronik hastalıklar	Literatür taraması	Nörogastromi, beynin gıdaları nasıl algıladığını ve lezzeti oluşturan faktörleri araştıran bir disiplindir. Tat algısı, duyuusal bilgilerle birleşen kültür, coğrafya, mevsim ve gelenek gibi etkenlerle şekillenir. Çalışmalar, estetik yemek sunumlarının tüketimi artırdığını ve israfı azalttığını göstermektedir (Aftanas ve ark, 2003; Ai ve Han, 2022; Uçuk ve Şahin Perçin, 2022). Gelecekte, farklı duyu kayıplarına sahip bireylerin beyin görüntüleri incelenerek tat algısındaki değişiklikler araştırılabilir. Bu araştırmalar, nörogastromininin sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmedeki potansiyelini ortaya koymaktadır.
Özbaş, S. (2022)	Beş duyu algısının turistlerin restoran	Beş duyu algısının turistlerin restoran	Nicel	Restorant Yaş	Anket Görüşmesi	Kocaeli Kartepe'deki yöresel restoranlarda yapılan anketlerle veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Korelasyon analizine göre,

	tercihine etkisi: Kartepe yöresel restoranları üzerinde bir araştırma	tercihi üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.		Cinsiyet		işitsel, tat ve dokunma algıları arasında anlamlı ilişki bulunurken, koku ve görsel algı arasında ilişki saptanmamıştır. T testi sonuçlarına göre, tat algısı cinsiyete göre farklılık gösterirken, diğer algılarla anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bekarların görsel ve işitsel algıları daha yüksek çıkmış, ancak genel olarak tat, koku ve dokunsal algılar daha belirleyici olmuştur.
Uçuk, C. (2022)	Holistik tabak: Nörogastromi, gastrofizik ve sinestezi ekseninde, yemek sunumunun insanın beğeni algısına olan etkilerinin belirlenmesi	Gastronominin sanatsal ve bilimsel bir özetini ortaya koymak amaçlanmıştır.	Nicel	Çizgisel Sunum Noktasal Sunum Merkezi Sunum	Duyusal Analiz	Araştırma, aynı yemeğin üç farklı sunumunun 21 panelist üzerinde EEG, yüz ifade analizi ve duyusal değerlendirme ile test edilmesini konu alır. Çizgisel sunumun en çok beğenilen olduğu ve bu sunumun beğeni üzerinde anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Sunumlar arasında beğeni farkının sadece sunum biçiminden kaynaklandığı, lezzetin değişmediği tespit edilmiştir. EEG analizlerinde çizgisel formda sunulan tabağın beğenildiği, yüz ifadelerinde en mutlu anların bu tabakta olduğu görülmüştür. Sonuçlar, yemek sunumunun beğeniye etkisinin büyük olduğunu ve bu alandaki paradigmalara bilimsel çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Fernández-Vázquez ve ark, 2014; Mengual-Recuerda ve ark, 2020; Michel ve ark, 2014). Bu tür araştırmalar, Türk Mutfağı gibi stilize edilmesi zor mutfaklar için değerli veriler sunabilir.
Boz, B. (2022)	Bağlanma türlerinin gastronomide yenilikten korkma (neofobi) ve yenilik arama (neofili) davranışına etkisi: Geleneksel yöntemler ve nöropazarlama araçlarıyla incelenmesi	Bağlanma türleri, gıda neofobisinin yiyecek tercihinde etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Nicel	Karakter Özellikleri Cinsiyet	Anket Görüşmesi	Yiyecek sektörü, istihdam ve gelir açısından önemlidir. İnsanların dışarıda yeme alışkanlığı arttıkça, yiyecek içecek işletmelerinin tercihleri de önem kazanmıştır. Günümüzde tüketiciler, haz ve prestij gibi duygulara daha çok önem vermekte ve yemek yemeyi bir deneyim olarak görmektedir. Eğitim durumu yüksek olanlar yeni yiyecekler denemeye daha açıktır. Güvenli bağlananlar da yeni yiyecek deneyimlemeye daha açıktır. Bu nedenle, işletmelerin pazarlama stratejilerini tüketicilerin bağlanma türlerine göre ayarlamaları ve menülerde yenilikler yapmaları önerilmektedir.
Ertuğrul Dikeç, İ. (2022)	Antik uygarlıklarda yemek kültürü ve müzik etkileşimi; şölenler, festivaller, ritüeller	Yemek ve müzik arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.	Nicel	-	Betimsel Analiz	Geçmiş uygarlıklardan bu yana süregelen ritüeller arasında ziyafetler ve ziyafet esnasında müzik çalınması vardır. İnsanın yemek yemeden aldığı keyif müzik dinlerken aldığı keyfe benzerdir. Yemek kültürü ve müzik ortaya çıktığından bu yana ciddi bir etkileşim içindedir. Günümüzde anlamı genişleyen gastronomi kavramının müzik ile ilişkisini kuran araştırmalar henüz yeni bir çalışma alanıdır. Gastronomi alanının farklı disiplinlerle ilişkisini ortaya koyan bu tarz çalışmaların yapılması oldukça önemlidir.

Nörogastronomi, gastronomi ve duyu arasındaki etkileşimleri inceleyen yeni bir alandır. Şahin (2020), Science Direct veri tabanındaki makaleleri analiz ederek nörogastronominin gelişimini ve etkilerini incelemekte; bu alanda biyologlar, beslenme uzmanları ve psikologların iş birliğine vurgu yapmaktadır. Çılgınoğlu ve Çılgınoğlu (2022) ise, bu kavramın bilinirliğini artırmayı amaçlayarak, beş duyu ile lezzet algısı arasındaki ilişkiyi yarı yapılandırılmış görüşmelerle analiz etmişlerdir. Araştırma, nörogastronominin etkinliğinin düşük olduğunu belirlemiş ve duyu lezzet algısını değiştirdiğini ortaya koymuştur.

Behremen (2022), nörogastronominin gastronomi ve nörobilim arasındaki ilişkiye odaklanarak, tat ve koku kaybı yaşayan hastalar için potansiyel yararlarını vurgulamıştır. Nörogastronomi, yiyecek ve içeceklerin algısını ve arkasındaki beyin süreçlerini anlamayı hedefleyen önemli bir bilim dalı olarak öne çıkmaktadır. Erçetin ve Güneş (2022), besin çeşitliliği, ağır metal içeriği, pişirme yöntemleri ve mikroplastik alımı gibi faktörlerin sindirim ve sinir sistemi sağlığı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Yaşlanma sürecinde dengeli bir diyetin önemi vurgulanmakta, güvenli besin erişiminin zorlaştığı günümüzde besin algısındaki değişimlere dikkat çekilmektedir.

Yılmaz, Akay ve Er (2021) ise nörogastronomi kavramının öğelerini tanımlayarak, yapay zeka ve teknoloji tabanlı çözümlerin bu alandaki araştırmalara katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Şefler ve bilim insanları arasındaki iş birliğinin, gıda algısını anlamaya ve toplum sağlığına fayda sağlayacak deneyimler oluşturmaya yardımcı olacağı ifade edilmektedir.

Çelik ve Evren (2024), Türk ve Alman kültürleri arasında yemek renkleri ile tercihleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma, renklerin tüketici algısı ve lezzet çağrışımları üzerindeki etkisini ortaya koymakta, alışılmadık renklerin genellikle sağlıklı bulunmadığını göstermektedir. Bu çalışmalar, yemek sunumlarında renklerin dikkatle seçilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Yıldız ve Yılmaz (2020), gastronominin sürekli olarak yeni trendler geliştirdiğini ve bunun arkasında dışarıda yemek yeme alışkanlıkları, kültürel yemeklerin korunması, sürdürülebilirlik ve teknolojik gelişmelerin etkili olduğunu vurgulamaktadır. Kayışkıran ve Emiroğlu (2024), nörogastronominin sosyal ve kültürel faktörlerin lezzet algısına etkisini inceleyerek, bilim insanları ve şefler arasındaki iş birliğinin sağlıklı yeme alışkanlıklarını destekleyebileceğini belirtmişlerdir.

Şahan (2022) ise nörogastronominin, yeme alışkanlıklarına olan katkısını araştırmış; tat algısının kültürel ve coğrafi etkenlerle şekillendiğini göstermektedir. Özbaş (2022) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, beş duyu algısının turistlerin restoran tercihine etkisi incelenmiş, tat ve dokunma algısı ile işitsel algılar arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Uçuk (2022), yemek sunumunun beğeni üzerindeki etkilerini değerlendirirken, çizgisel sunumun en fazla beğenilen olduğunu göstermiştir.

Boz (2022) ise bağlanma türlerinin yiyecek tercihinde etkisini araştırmış ve güvenli bağlananların yeni yiyecek deneyimlemeye daha açık olduğunu belirtmiştir. Ertuğrul Dikeç (2022), antik uygarlıklardaki yemek ve müzik etkileşimini inceleyerek, gastronominin farklı disiplinlerle ilişkisini ortaya koyan araştırmaların önemini vurgulamaktadır.

Genel olarak, bu çalışmalar gastronomi ve nörogastronomi alanındaki dinamik değişimleri ve bu süreçlerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarına olan katkılarını göstermektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, 2006-2024 yılları arasında nörogastronomi alanında yapılmış toplam 13 ulusal makale bibliyometrik olarak analiz edilmiştir. Alan yazında nörogastronomi ile ilgili yapılan çalışmaların 2022 yılında ağırlıklı olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmaların Shepherd'ın çalışmalarından ilham aldığı görülmektedir. Yoğunlukla nörogastronomi kavramı ile yemek tercihleri arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik çalışmalar olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sayısının az olması bu konuda derinlemesine analiz yapılması açısından bir eksikliklerdir. Özellikle duyu analizi, görüşme gibi nörogastronominin etkisinin birebir incelenebileceği araştırma yöntemleri ile yapılan çalışma sayısının az olması, çalışmaların daha çok alan yazın taramasına yönelik olması bu kavramın uygulamada kullanılabilirlik alanlarının belirlenmesi açısından eksiklik oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde konunun literatür taraması, anketler, tadım testleri gibi farklı yöntemler ile araştırıldığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde, nörogastronomi kavramı, duyu işlevi, duyu-beyin ilişkisi, uygulama örnekleri, restoran örnekleri gibi konuların üzerinde durulduğu görülmüştür. Nörogastronomi sadece gastronomi alanında değil farklı birçok alanda çalışılan güncel bir konu olup multidisipliner çalışmalara açık bir gastronomi trendidir. Bu kavram üzerine yapılan araştırmalar tüketicilerin yemeği sadece lezzetiyle değil ayrıca çevresel faktörlerin, hatıraların ve tecrübelerin etkisiyle de

anlamlandırdığı sonucuna varılmıştır. Yapılan bibliyometrik analiz kapsamında incelenen araştırma ve derlemelerin sonucunda algı ve lezzet arasındaki ilişkinin yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve etnik kökene göre değişkenlik gösterebileceği saptanmıştır. Nörogastronomi uygulamalarına paralel olarak işletmelerin mevcut menülerinde düzenleme yapmaları, satış ve pazarlama stratejileri geliştirmeleri, işletme dekorasyonu üzerinde farklı bir bakış açısı edinmeleri, tabak prezantasyonu gibi konulara eğilimi artmıştır. Nörogastronominin mevcut durumuna bakıldığında gerek kavramsal açıdan gerekse de uygulama açısından gastronomi sektöründe yeni bir yaklaşım olup daha fazla çalışılması ve işletme bazında da uygulamalarının artırılması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Nörogastronomik yaklaşımlar ile lezzetin, farklı yiyeceklerle bağını ve algısını nasıl değiştirdiğini çözebilmek, gıda tasarımını iyileştirme ve değiştirme potansiyelini beraberinde getirebilir.

Nörogastronominin etkinliğinin anlaşılması ve kullanılabilirliğinin artırılması için daha fazla insan odaklı çalışmalara ihtiyaç vardır. Alandaki şefler ve nörobilimcilerin ortak çalışma yapmasıyla birlikte daha kaliteli çalışmalar ortaya çıkabilir. Multidisipliner bir yaklaşımla yeme bozukluğu problemi olan hastaların beslenmelerinde ve kanser, yaşlılık gibi malnütrisyonun gelişebildiği spesifik durumlar için alternatif bir çözüm olabileceği göz önünde bulundurularak bu konulara yönelik çalışmalar yapılması, tüm bunların yanı sıra nörogastronomik uygulamalara ağırlık veren tematik işletmeler açılarak, workshop eğitimleri verilerek sektörde kullanımı ve uygulayıcılarının artırılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Aftanas, L. I., Pavlov, S. V., Reva, N. V., & Varlamov, A. A. Trait anxiety impact on the EEG theta band power changes during appraisal of threatening and pleasant visual stimuli. *International Journal of Psychophysiology*, 50(3). 2003; 205-212.
- Ağan, C., & Doğan, M. Lezzet ve Lezzetin Bilimi: Mutfak Şeflerinin Lezzet Algıları Üzerine Bir Araştırma. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2). 2022; 199-219.
- Ai, Y., & Han, P. Neurocognitive mechanisms of odor-induced taste enhancement: A systematic review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 282022; 100535.
- Atlam, D. Nörogastronomik Sofra. *Forbes Life*2015; 156-159.
- Behremen, C. Gastronomi ve Nörobilim İlişkisi Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. 2022.
- Boyacı, D. Duyuların lezzet algısı ve satın alma niyetine etkisi. 2019.
- Cankül, D., & Uslu, N. Nörogastronomi ve duyuusal algılama. *Journal of Tourism and Management*, 1(1). 2020; 64-74.
- Çılğınoğlu, H., & Çılğınoğlu, Ü. Nörogastronomi ve duyuların lezzet algısına etkisinin yarı

- yapılandırılmış görüşmelerle analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(2). 2022; 837-855.
- Fernández-Vázquez, R., Hewson, L., Fisk, I., Vila, D. H., Mira, F. J. H., Vicario, I. M., & Hort, J. Colour influences sensory perception and liking of orange juice. *Flavour*, 32014; 1-8.
- Hasdemir, G., Boran, N., & Küçükkömürler, S. New trends in gastronomy: neuro-gastronomy. *Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi (IJTEBS) E-ISSN: 2602-4411*, 6(1). 2022; 30-41.
- Jang, J. A., Oh, J. E., Na, Y., Yeo, G. E., & Cho, M. S. Emotions evoked by colors and health functionality information of colored rice: A cross-cultural study. *Foods*, 10(2). 2021; 231.
- Juravle, G., Olari, E.-L., & Spence, C. A taste for beauty: On the expected taste, hardness, texture, and temperature of geometric shapes. *i-Perception*, 13(5). 2022; 20416695221120948.
- Kanwal, K. (2016). Brain tricks to make food taste sweeter: How to transform taste perception and why it matters. In.
- Kurgun, H. Gastronomi trendleri milenyum ve ötesi. *Ankara: Detay Yayıncılık*2017.
- Magoulas, C. How color affects food choices. 2009.
- Mengual-Recuerda, A., Tur-Viñes, V., & Juárez-Varón, D. Neuromarketing in haute cuisine gastronomic experiences. *Frontiers in psychology*, 112020; 1772.
- Michel, C., Velasco, C., Gatti, E., & Spence, C. A taste of Kandinsky: Assessing the influence of the artistic visual presentation of food on the dining experience. *Flavour*, 2014; 1-11.
- Murat, E., & Dokuz Murat, B. Gastronomide Yeni Trend: Nörogastronomi. In *Turizm Alanında Çok Yönlü Araştırmalar II* (Özgür Publications; 2023: 271-288
- Pine, B. J., Gilmore, J. H., & Cinemre, L. (2012). *Deneyim ekonomisi*: Optimist Yayınları.
- Piqueras- Fiszman, B., & Spence, C. Do the material properties of cutlery affect the perception of the food you eat? An exploratory study. *Journal of Sensory Studies*, 26(5). 2011; 358-362.
- Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E., & Spence, C. Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food quality and preference*, 24(1). 2012; 205-208.
- Rhind, J. P., & Law, G. (2018). *Cooking for the senses: Vegan Neurogastronomy*: Singing Dragon.
- Sheik, K. The science that could make you crave broccoli more than chocolate. *The Atlantic*. ErişimAdresi: <https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/02/neurogastronomy/516267/>Erişim Tarihi:(10. 04. 2023)2017.
- Spence, C. (2012). Book Review: 'Neurogastronomy: how the brain creates flavor and why it matters' by Gordon M. Shepherd. In: Springer.
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The perfect meal: the multisensory science of food and dining*: John Wiley & Sons.
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. Food color and its impact on taste/flavor perception. In *Multisensory flavor perception* (Elsevier; 2016: 107-132
- Stewart, P. C., & Goss, E. Plate shape and colour interact to influence taste and quality judgments. *Flavour*, 22013; 1-9.
- Sublimotion, İ. (2022). Retrieved from <https://www.sublimotionibiza.com>

- Suzuki, M., Kimura, R., Kido, Y., Inoue, T., Moritani, T., & Nagai, N. Color of hot soup modulates postprandial satiety, thermal sensation, and body temperature in young women. *Appetite*, 114(2017); 209-216.
- Şahin, E. Ö. Gastronomide Güncel Bir Yaklaşım-Nörogastromi: Science Direct Veri Tabanında Yayımlanan Makaleler Üzerine Bir İnceleme (A Current Approach to Gastronomy-Neurogastronomy: A Review of the Articles Published in Science Direct Database). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 8(Special Issue 4). 2020; 168-178.
- Şengül, A., & Adabalı, M. M. Nörogastrominin Duyular ve Lezzet ile İlişkisi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(7). 2023; 934-951.
- Uçuk, C., & Şahin Perçin, N. Holistik tabak: Nörogastromi, gastrofizik ve sinestezi ekseninde, yemek sunumunun insanın beğeni algısına olan etkilerinin belirlenmesi. 2022.
- Yaparel, C., & Elmacı, Y. Tat-koku interaksiyonları. *Akademik Gıda*, 14(2). 2016; 218-224.
- Yılmaz, H., & Erden, G. Renklerin çorbaların tat algısı üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 5(Special Issue 2). 2017; 265-275.
- Yurt, İ. (2022). *Güncel Bir Yaklaşım Nörogastromi: Bibliyometrik Analiz Yöntemi İle Ele Alınması*. Paper presented at the I. International Tourism and Culinary Conference.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma kapsamında etik kurul alınmasına gerek yoktur.

Katkı Oranı Beyanı

1. Yazar: %25
2. Yazar: %25
3. Yazar: %25
4. Yazar: %25

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın yazarlar arasında veya herhangi bir kurum kuruluş ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.