



**YİYECEKLERİN ZİHİNSEL YOLCULUĞU: NÖROPAZARLAMA BAĞLAMINDA  
GASTRONOMİ ÇALIŞMALARINA YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME (THE COGNITIVE  
JOURNEY OF FOOD: AN ANALYSIS OF GASTRONOMY STUDIES WITHIN THE FRAMEWORK  
OF NEUROMARKETING\*)**

Cansu İŞERİ<sup>1\*\*</sup> (orcid.org/0009-0009-9145-0173)

İbrahim ARMUTOĞLU<sup>2</sup> (orcid.org/0009-0000-9161-550X)

Hakan YILMAZ<sup>3</sup> (orcid.org/0000-0002-8512-2757)

<sup>1</sup>Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

<sup>2</sup>Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

<sup>3</sup>Anadolu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

**Özet**

Gelişen teknoloji ve artan rekabet ortamı ile birlikte pazarlama araştırmaları bilişsel boyuta yönelmiştir. Bu araştırmalarla birlikte gelişmeye nöropazarlama tüketici davranışlarını nörolojik ve fizyolojik yöntemler aracılığıyla irdelemeyi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada en prestijli veri tabanlarından olan Web of Science (WoS) veri tabanında yayımlanan nöropazarlama yöntemleri ile gıda ve gastronomi alanlarında araştırmalar içeren akademik çalışmaların bibliyometrik profillerinin oluşturulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmada elde edilen veriler farklı parametreler aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışma bulgularının analizi R Studio & R 4.4.1 ile birlikte çalışan Biblioshiny yazılımı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 40 farklı anahtar sözcük kombinasyonu ile tarama yapılmış olup toplamda 11343 çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar yıl, atıf, dergi, yazar ve anahtar sözcük bağlamında analiz edilmiştir. Literatürde gıda ve gastronomi alanında nöropazarlama yöntemleriyle yapılan çalışmaların haritalandırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın gelecek çalışmalara önyak olması planlanmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Nöropazarlama, Gıda, Gastronomi, fMRI

**Abstract**

With advancing technology and increasing competition, marketing research has shifted towards a cognitive dimension. Neuromarketing, which has developed alongside these studies, aims to examine consumer behaviors through neurological and physiological methods. This study aims to create bibliometric profiles of academic research on neuromarketing methods in the fields of food and gastronomy, as published in the prestigious Web of Science (WoS) database. In this context, the data obtained in the research was analyzed through various parameters. The analysis of the study's findings was conducted using Biblioshiny software in conjunction with R Studio & R 4.4.1. A total of 11343 studies were identified through searches conducted with 40 different keyword combinations. These studies were analyzed in terms of year, citation, journal, author, and keywords. No studies were found in the literature that map research on neuromarketing methods in the field of food and gastronomy. Therefore, this study is intended to serve as a basis for future research.

**Keywords:** Neuromarketing, Food, Gastronomy, fMRI

**Giriş**

Gastronomi, çok çeşitli disiplinlerle etkileşim içinde olan multidisipliner bir çalışma alanıdır. Yiyecek araştırmaları yalnızca yemeğin fiziksel özelliklerini incelemekle sınırlı kalmaz; bunun ötesinde yemeğin sağlık, sosyal dinamikler ve psikolojik etkiler gibi birçok farklı açıdan ele alınmasını gerektirir. Bu bağlamda gastronomi; fen bilimleri, sağlık bilimleri ve sosyal bilimler gibi farklı alanlarla birlikte çalışarak kapsamını genişletmektedir (Uslu ve Sözen, 2019). Gastronomi, böylelikle yalnızca bir mutfak sanatları alanı olarak değil

\*Bu makale 17-20 Ekim 2024'te VIII. Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi'nde "Yiyeceklerin Zihinsel Yolculuğu: Nöropazarlama Bağlamında Gıda ve Gastronomi Araştırmalarına Yönelik Bir Değerlendirme" adlı bildirinin genişletilmiş halidir.

\*\*Sorumlu Yazar: cansuiseri1@gmail.com

DOI: 10.33083/joghat.2024.451

aynı zamanda sosyal, psikolojik ve biyolojik bilimlerle de iş birliği yaparak disiplinler arası bir yapı olarak karşımıza çıkar. Bu çeşitli alanlarla yapılan ortak çalışmalar, gastronomiyi farklı perspektiflerden incelemeye olanak tanımaktadır. Bu disiplinler arası çalışmalardan biri de nörobilim ile gastronomiyi bir araya getiren nörogastronomidir. Nörogastronomi, insan beyninin yeme ve içme deneyimini nasıl algıladığını ve işlediğini incelemeyi amaçlayan bir alandır. Bu alan, beyin fonksiyonlarının yeme alışkanlıkları üzerindeki etkilerini inceleyip bilim ile mutfak dünyasını bir araya getirmekte ve gastronominin bilimsel temellerini derinlemesine anlamaya katkı sağlamaktadır (Baral, 2015).

Benzer şekilde pazarlama disiplini de psikoloji, sosyoloji ve nörobilim gibi çeşitli alanlarla birlikte gelişen bir çalışma alanıdır (Stasi vd., 2018). Tıp alanındaki teknolojik gelişmelerin pazarlama yaklaşımlarını da etkilemesiyle, pazarlama alanında tüketici davranışlarının anlaşılması büyük önem kazanmıştır. Artan rekabet koşulları ve gelişen internet altyapısı ile birlikte bilginin erişilebilir hale gelmesi, tüketicilerin karar verme süreçlerini anlamayı mecbur kılmıştır. Geleneksel pazar araştırmaları, modern dinamikler karşısında yetersiz kalmakta ve daha gelişmiş ve güvenilir veri toplama yöntemlerinin arayışını hızlandırmaktadır (Ustaahmetoğlu, 2015). Nöropazarlama, disiplinler arası etkileşimi yüksek bir araştırma alanıdır. Bu alanda özellikle moleküler biyoloji, biyoloji, nörofizyoloji, anatomi, nöroloji ve bilişsel bilimler gibi pek çok disiplin yer almaktadır (Zurawicki, 2010). Nöropazarlama araştırmalarında iki temel yöntem kullanılır. Bu yöntemler, biyometrik ölçümler ve nörogörüntüleme teknikleridir. Biyometrik ölçümler, bireyin bilinç dışı fizyolojik tepkilerine odaklanır ve görsel, işitsel veya koku gibi uyaranlara verilen fizyolojik tepkileri ölçer. Nörogörüntüleme yöntemlerinde ise beyindeki sinirsel aktiviteler kaydedilmekte ve analiz edilmektedir (Giray ve Girişken, 2013; Pop ve Iorga, 2012).

Bu çalışmanın özgün değeri, nöropazarlama tekniklerinin gastronomi ve gıda alanındaki uygulamalarını ele alan akademik yayınların sistematik bir analizini sunarak bu alanda kapsamlı bir bakış açısı geliştirmesidir. Web of Science veri tabanında yer alan 11343 akademik çalışmanın incelenmesi, nöropazarlama tekniklerinin gastronomi ile ilişkili hangi konularda kullanıldığını ve bu tekniklerin sektördeki etkisini anlamayı mümkün kılmaktadır. Ayrıca literatür incelendiğinde gastronomi ve nöropazarlama alanlarını birlikte ele alarak detaylı bir şekilde inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamaktadır. Çalışmanın sonucunda elde edilecek verilerin, nöropazarlama yöntemlerinin gastronomi bağlamında daha etkin nasıl kullanılabileceğine dair sonuçlar sunacağı öngörülmektedir.

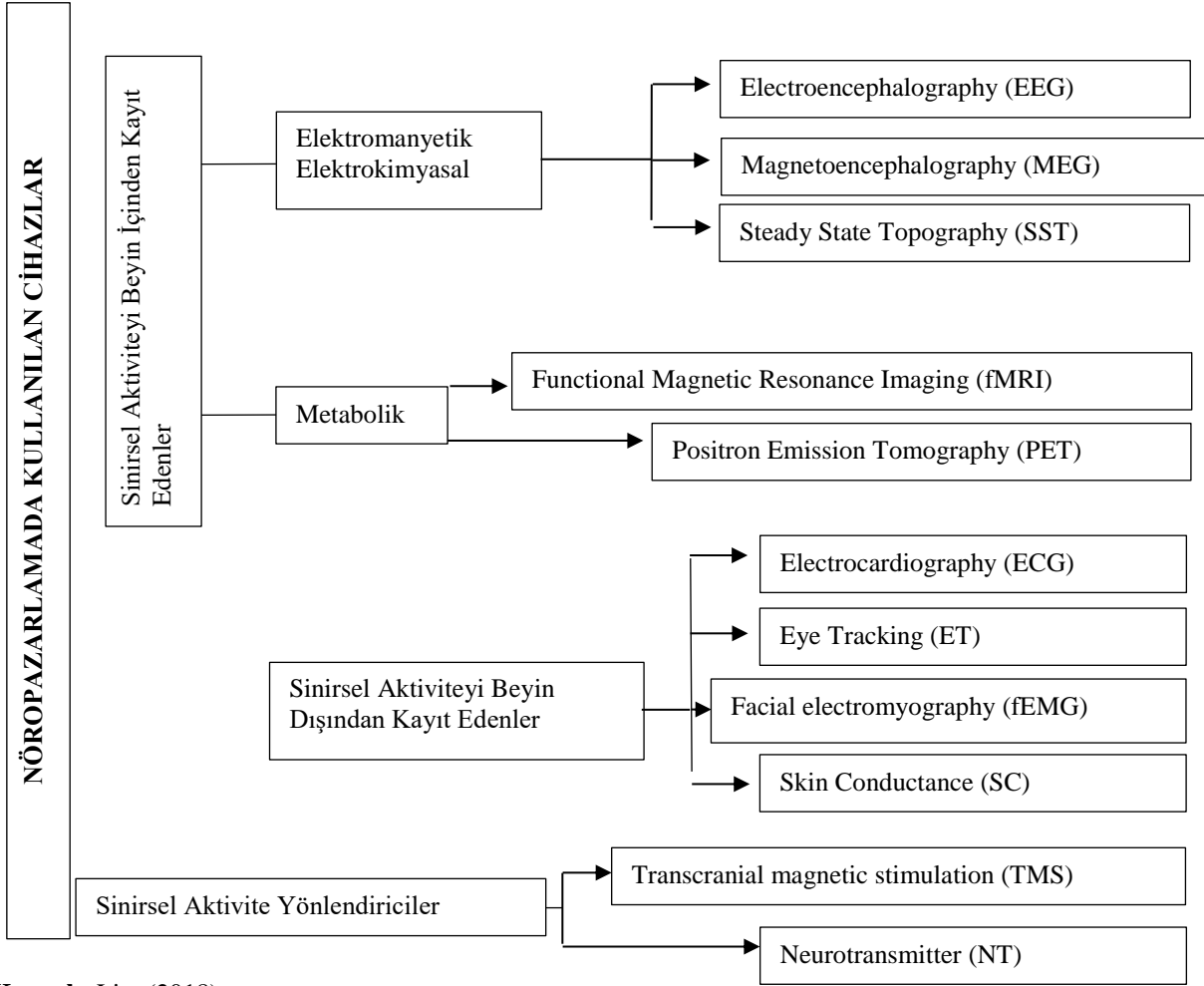
## **Kavramsal Çerçeve**

### **Nöropazarlama**

Nöropazarlama kavramsal olarak ilk kez 2002 yılında araştırmacı Ale Smidts tarafından açıklanmıştır. Ale nöropazarlamayı “pazarlama stratejilerinin geliştirilmesine yönelik bilgiler sağlama amacıyla beyin mekanizmasının irdelenmesi” olarak tanımlamıştır (Boricean, 2009). Nöropazarlama; pazarlama ve biliminin birleşiminden ortaya çıkan ve tüketicilerin beyinlerini odak noktası kabul eden bir alan olmakla birlikte (Yücel ve Çubuk, 2013), tüketici motivasyonları, tercihleri ve uyaranlara yönelik verdikleri kararların bilişsel, duygusal boyutta davranışsal niyetleri de gözetererek beyin ve bilgisayar ortamında incelenmesini kapsamaktadır (Libet vd., 1993; Rawnaque vd., 2020). Nöropazarlamanın odaklandığı bu kapsamlı süreç, beynimizde gerçekleşen her bir satın alma kararına farkında olmadan yön veren bilinçaltı düşüncelerin, duyguların ve arzuların açıkça incelenebilmesi olarak açıklanmaktadır (Lindstrom, 2008). Nöropazarlama uygulamaları bu çalışmaları gerçekleştirebilmek için nörobilim yöntemlerini kullanmaktadırlar (Yücel & Coşkun, 2018). Nöropazarlama kavramını için; piyasa ve pazar araştırmalarına yönelik insan davranışlarının analiz edilmesi ve bu analiz için sinirbiliminden faydanılması (Lee, Broderick ve Chamberlain, 2007), nörobilimsel yöntemlere dayalı olarak insan davranışındaki biliş ve duyguların etkileşiminin anlaşılmasından elde edilen pazarlama sonuçları (Javor vd., 2013), içgüdüsel tepkiler bağlamında derinlemesine bir manipülasyon olup aynı zamanda da geleneksel pazarlama yöntemlerini de muhafaza eden (Nemorin, 2017), tüketici davranışlarının sinirbilimi ile kesiştiği nokta (Garcia ve Saad, 2008) şeklinde yapılan birçok tanım bulunmaktadır. Nöropazarlama, beş duyu organından (dokunma, tatma, koklama, görme & duyma) gelen uyaranlar ile birlikte tüketici beyinde gerçekleşen satın alma davranışı sürecini incelemektedir. Bu bağlamda nöropazarlama uygulamalarının gelecekteki yeni markalar yaratılması konusunda etkili bir kullanım alanı oluşturacağına değinilmektedir (Lindstrom, 2005).

Nöropazarlama çalışmaları incelendiğinde tüketici tercihleri (Ouzir vd., 2024), tüketici davranışları (Yao ve Wang, 2024; Panda vd., 2024; Garcia ve Saad, 2008), reklamcılık sektörü (Bajaj, Ali Syed ve Singh, 2023), tüketici deneyimi (Behl vd., 2023) gibi farklı alanlarda incelendiği görülmektedir.

Şekil 1. Nöropazarlama Cihazları



Kaynak: Lim (2018)

## Nöropazarlama Kullanılan Cihazlar

### Electroencephalography (EEG)

Beyinde nöronlar tarafından üretilen ve canlının maruz kaldığı uyarılar karşısında değişkenlik gösteren bir elektriksel aktivite mevcuttur. Bu elektriksel aktiviteyi kafa derisi üzerine yerleştirilen küçük elektrotlar aracılığıyla kayıt altına alan cihazlara elektroensefalogram (EEG) adı verilmektedir (Kable, 2011).

### Magnetoencephalography (MEG)

Magnetoensefalografi, EEG'nin manyetik alan ile çalışan karşılığıdır. MEG'in çalışma prensibi beyinde oluşan manyetik alanın kaydedilmesine dayanmaktadır. MEG, EEG cihazı göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir (Vrba ve Robinson, 2001).

### Steady State Topography (SST)

SST elektroensefalografinin gelişmiş bir versiyonu olarak nöropazarlama alanında insan zihninin iç işleyişini anlamak amacıyla kullanılan ekonomik bir cihazdır. Bu cihaz, beyin içerisindeki elektriksel aktiviteleri ölçerek, anlık tepki ölçme avantajı sunmaktadır. SST, televizyon programları, reklamlar veya diğer görsel uyarıcılara maruz kalan bireylerin beyin faaliyetlerini gerçek zamanlı olarak kaydetmek için ideal bir araç olarak işlev görmektedir (Lindstrom, 2008)

### Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

MRI cihazı klinik kullanımı yaygınlaşmaya başladığı 1980'li yıllardan beri en önemli tıbbi görüntüleme cihazlarından biri olmuştur. MRI merkezi sinir sistemini de içeren şekilde organların yapısal görüntülenmesinde kullanılmıştır. İlerleyen gelişmelerle birlikte dokuların fizikokimyasal özellikleri, vaskülarizasyonu ve perfüzyonuna yönelik bilgiler de elde edilmeye başlanmıştır. fMRI ise MRI yönteminin özelleştirilmiş fonksiyonel versiyonu olarak ele alınabilmektedir. fMRI artırılmış beyin aktivitesi sonrasında ortaya çıkan hemodinamik değişiklikleri kayıt altına almaktadır (Logothetis, 2008).

### **Positron Emission Tomography (PET)**

PET genellikle vücuda damar yoluyla verilen radyoaktif bir element prensibine dayanmaktadır. Bu elementler genellikle kısa yarılanma ömrüne sahip olan ve pozitron yayma gücü bulunan izotopları içeren <sup>11</sup>C, <sup>18</sup>F ve <sup>15</sup>O vb. oluşmaktadır. Kısa yarılanma ömrü bulunmasından ötürü vücuda radyoaktif zarar vermemektedir (Tai ve Piccini, 2004).

### **Electrocardiography (ECG)**

Elektrokardiyogram (EKG), kalbin ürettiği elektriksel aktivitenin vücut yüzeyinde kaydedilmesidir (Berbari, 2014).

### **Eye Tracking (ET)**

ET bir sistemde kullanıcının odaklandığı noktayı ve bu odaklanmanın süresini belirleyerek, anlık ve geçmişteki dikkat dağılımını analiz etmektedir. Bu yöntemle kişilerin niyetleri hakkında tahminlerde bulunulabilmektedir. (Goldberg ve Wichansky, 2003; Zurawicki, 2010).

### **Facial electromyography (fEMG)**

EMG yöntemi ile duyu tanıma, duygusal tepkilerin sürekli ölçümleri, insan ve bilgisayarın birlikte kullanımlarında öne çıkan bir uygulamadır. EMG cilt yüzeyine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla veri toplamaktadır. Buna karşından gözlem yapılması mümkün olmayan, belirlenmesi zor olan, ölçülmesi kısa sürede tamamlanamayan ya da ölçümü yapılacak olan duyguların oluşturulması aşamasını önemli ölçüde etkileyen durumlarda bireylerin ince yüz kası hareketlerini titizlikle ölçebilmektedir (Cohn vd., 2009; Tassinari, Cacioppo ve Vanman, 2007; Kim ve Andre, 2008; Frantzidis vd., 2010; Neta, Norris ve Whalen, 2009).

### **Skin Conductance (SC)**

SC duygusal durumu, sempatik sinir sistemindeki değişikliklere yansıyan biçimiyle kayıt altına almaktadır (Edelberg, 1967).

### **Transcranial magnetic stimulation (TMS)**

Transkraniyal Manyetik Stimülasyon, insan beynine invazif olmayan bir yöntemle etki eden bir nörofizyolojik tekniktir. TMS, manyetik indüksiyon kullanarak belirli beyin bölgelerinin aktivitesini modüle eder. Bu teknik, dikkat, katılım ve tanıma gibi davranışsal değişimlerin incelenmesinde ve belirli beyin bölgelerinin geçici olarak devre dışı bırakılmasının nedensel etkisini araştırmada kullanılır. (Gani vd., 2009).

### **Neurotransmitter (NT)**

Neurotransmitter, nöropazarlama araştırmalarında kullanılan ileri teknoloji bir araçtır. Bu cihaz, tüketici tepkilerini değerlendirmek için bireylerin beyin aktivitelerini izler ve analiz eder (Vecchiato vd., 2011). Neurotransmitter, nöropazarlama çalışmaları kapsamında tüketicilerin karar verme süreçlerini derinlemesine anlamak amacıyla tercih edilen araçlardan biridir ve geleneksel yöntemlere göre daha nesnel ve kesin veriler sunar (Ariely ve Berns, 2010).

### **Bibliyometri**

Bibliyometri köken bakımından, “biblio” ve “metrics” köklerinden türemiş bir birleşik kelimedir (Sengupta, 1992). Gastronomi konulu nöropazarlama yöntemleri kullanılarak hazırlanmış olan çalışmaların seyrinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada bibliyometrik analiz tekniği kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz tekniği, bilimsel araştırmaların gelişim düzeyini artırmak amacıyla geniş bir bakış açısı sunan disiplinler arası bir temel olarak kabul edilmektedir (Samiee ve Chabowski, 2012). Bu teknik, araştırma alanlarının evrimini, eğilimlerini ve etkisini değerlendirerek bilimsel çalışmalara yönelik kapsamlı bir bakış açısı sağlamaktadır (Üsdiken ve Pasadeos, 1993; Fahimnia, Sarkis ve Davarzani, 2015). Bu bağlamda bibliyometri, son yıllarda akademik araştırmalarda tercih edilen ve giderek popülerlik kazanan bir yöntem haline gelmektedir.

Bibliyometrik metodolojinin giderek daha fazla tercih edilmesi ve bilgi bilimindeki yükselmesinin nedenlerinden biri de disiplinler arası etkileşim sağlıyor olmasıdır (Donthu vd., 2021; Khan vd., 2021). Bilimsel yayınları değerlendirmek için her türlü yayının bibliyometrik incelemesi yapılabilmektedir.

Literatür incelendiğinde bibliyometri çalışmalarının moleküler gastronomi (Ceylan ve Sarıışık, 2018), coğrafi işaret (Cankül vd., 2022), gastronomi turizmi (Çuhadar ve Morçin, 2020; Ercan, 2020), sürdürülebilir gastronomi turizmi (Gülcan, Ercan ve Katlav, 2021; Şeyhanlıoğlu, 2023), menü çalışmaları (Cankül ve Ünal, 2021; Raj vd., 2024) gastronomi ve mutfak sanatları anabilim dalındaki lisansüstü tezler (Sünnetçioğlu vd., 2017; Şahin vd. 2018; Acar, Güldemir ve Aksöz, 2020; İşeri ve Önçel, 2024) ve gastronomi temalı festivaller (Alan ve Şen, 2020) gibi çeşitli konularda bibliyometrik çalışmalar yapıldığı gözlemlenmektedir. Öte yandan nöropazarlama çalışmalarını bibliyometrik olarak inceleyen (Cevher ve İlze, 2022) oldukça sınırlı çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla literatürde gastronomi ve nöropazarlama alanlarını birlikte ele alarak detaylı bir şekilde inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamaktadır.

## **Yöntem**

Araştırmanın bu bölümünde amaç ve önemine, veri toplama aracına, verilerin analizine ve sınırlılıklarına detaylı bir şekilde yer verilmiştir.

## **Amaç ve Önem**

Araştırmada nöropazarlama yöntemleri ile incelenen gastronomi konulu makale, bildiri, kitap ve kitap bölümü gibi akademik çalışmaların mevcut durumunun ve gelecek potansiyelinin incelenmesi ve haritalandırılması amaçlanmaktadır. İlgili literatür incelendiğinde nöropazarlama tekniklerinin pazarlama alanında yaygın bir şekilde kullanılmasına karşın gıda ve gastronomi alanındaki kısıtlı kullanımı dikkat çekmektedir. Bu bağlamda çalışma gastronomi ve pazarlama alanını bir bütün olarak ele alıp detaylı bir şekilde incelemesi bakımından önem arz etmektedir. Bu durum ilgili alanların multidisipliner şekilde ele alınabileceğini de gözler önüne sermektedir. Ek olarak, literatürde gastronomi ve pazarlamayı birlikte ele alıp çalışmaların eğilimlerini inceleyen herhangi bir çalışma bulunmaması çalışmanın önemini arttırmaktadır.

## **Veri Toplama Aracı**

Çalışmada Web of Science veri tabanında yer alan gıda, gastronomi ve nöropazarlama konulu akademik çalışmalar incelenmiştir. Web of Science veri tabanının seçilmesindeki en büyük etken, bibliyometrik analiz için gereken verilerin kolayca derlenebilmesi ve veri tabanının en çok kabul gören ve en sık kullanılan bir veri tabanı olmasıdır (Yang vd., 2013). Araştırma kapsamında 11 adet cihaz ismi ve 2 adet anahtar sözcük kullanılarak toplamda 40 farklı kelime kombinasyonu kullanılmıştır. Bu doğrultuda tarama sonucunda 11343 akademik çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar; yıl, atıf, dergi adı, yazar ve anahtar sözcük parametreleri bağlamında analiz edilmiştir. İlgili kombinasyonlar ile yapılmış olan tarama sonuçları **EK-1**'de verilmiştir.

## **Verilerin Analizi**

Araştırma kapsamında elde edilen çalışmaların analizi R Studio yazılım programı ve R v4.4.1 eklentisi ile birlikte Bibliyometrix aracı ile Biblioshiny üzerinden analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Biblioshiny üzerinden görseller ile aktarılmıştır. Araştırmada kullanılan bibliyometrik analiz, herhangi bir konuyla ilgili eğilimlerin ve oluşumların ne yönde olduğunu ortaya koyması (Palmer, Sese ve Montano, 2005) ve araştırmacılara literatür hakkında bilgi sağlayarak yönlendirme yapması (Zupic ve Čater, 2015) sebebiyle sıklıkla kullanılan bir analiz yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

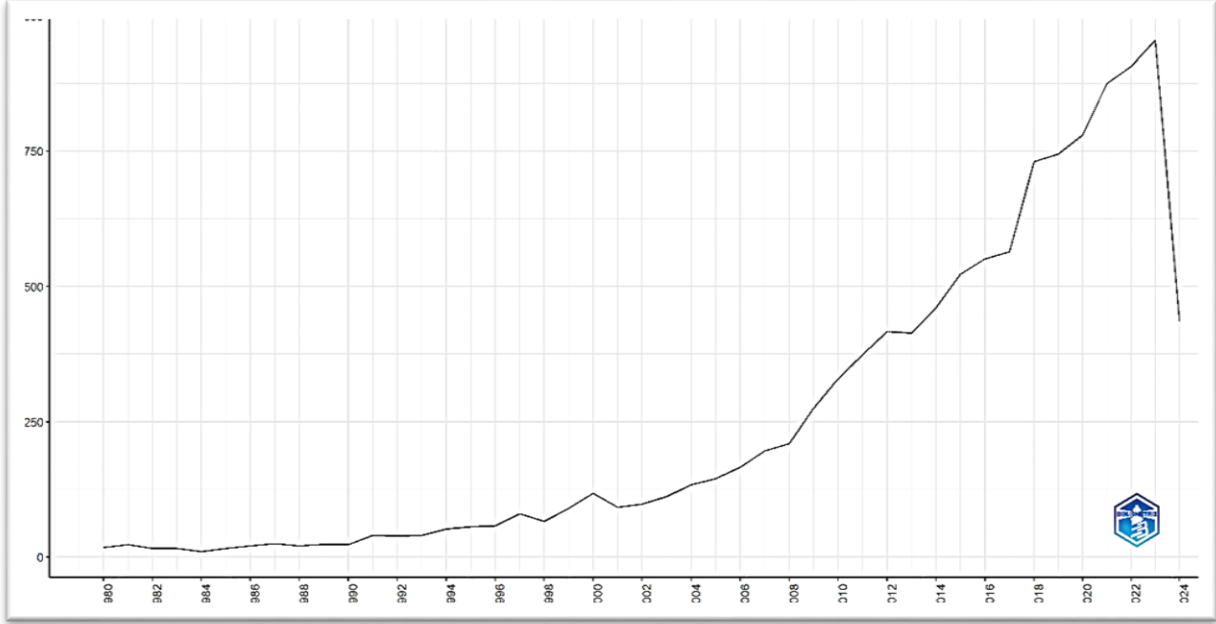
## **Sınırlılıklar**

Araştırma Web of Science Core Collection üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada verilerin toplanması 26.06.2024 tarihinde tamamlanmıştır. Araştırmaya bu tarihten önce taranmış akademik çalışmalar dahil edilmiştir. İnceleme sonucunda yapılan ilk çalışmanın 1980 yılında; son çalışmanın 2024 yılında yapıldığı görülmüştür. Bu bağlamda araştırma 1980 – 2024 yılları arasını kapsamaktadır. Çalışmanın Web of Science veri tabanında gerçekleştirilmiş olması ve diğere veri tabanlarını kapsamaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Ayrıca bu araştırmada insan ya da hayvan üzerinde bir deney gerçekleştirilmemiştir. Veriler kamuya açık veri tabanlarından elde edilmiştir. Bu bağlamda etik kurul iznine ihtiyaç duyulmamıştır.

## Bulgular ve Tartışma

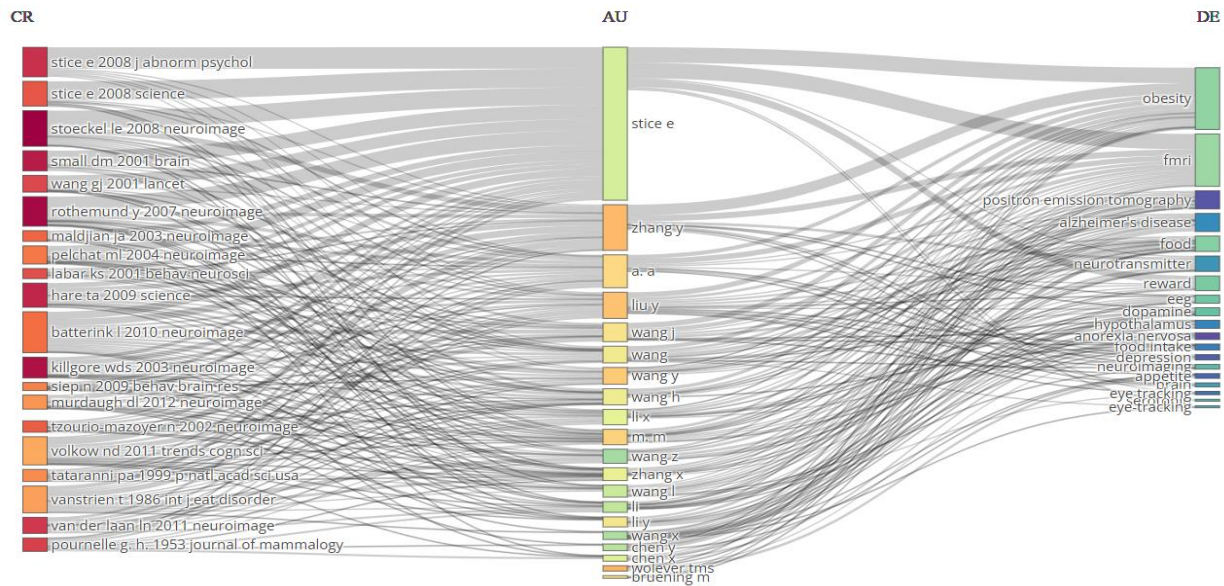
Araştırmada elde edilen verilerin yıllık bilimsel üretim analizi sonuçları **Grafik 1**'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre nöropazarlama içeren gıda ve gastronomi çalışmaları 2017 yılından itibaren büyük ivme kazanmış ve 956 çalışma ile 2023 yılında zirve noktasına ulaştığı görülmektedir.

**Grafik 1. Bilimsel Üretim Analizi Sonuçları**



Anahtar kelimeler, yazarların adları ve çalışmaların yayımlandığı dergiler arasındaki ilişki üç alan grafiği üzerinde **Grafik 2**'de verilmiştir. Üç alan grafiğinin orta bölümünde en sık kullanılan 20 anahtar kelime/temalar yer almakta olup, en sık kullanılan anahtar sözcükler arasında obesity, fMRI, PET, eye-tracking, EEG sözcüklerinin yer aldığı görülmektedir. Grafik incelenmeye devam edildiğinde sağ bölümde nöropazarlama ile gıda ve gastronomi konulu çalışmaları en fazla yayımlamayan 20 dergi listelenmiştir. Buna göre en fazla yayın yapan dergi *Neuroimage* olduğu görülmüştür. En çok yayın yapılan dergiler, anahtar sözcükler ve yazar eşleştirmesi incelendiğinde en fazla yayının Eric STICE tarafından *Neuroimage* dergisinde “obesity, fMRI, eye-tracker, reward” temaları etrafında biçimlendirildiği görülmüştür.

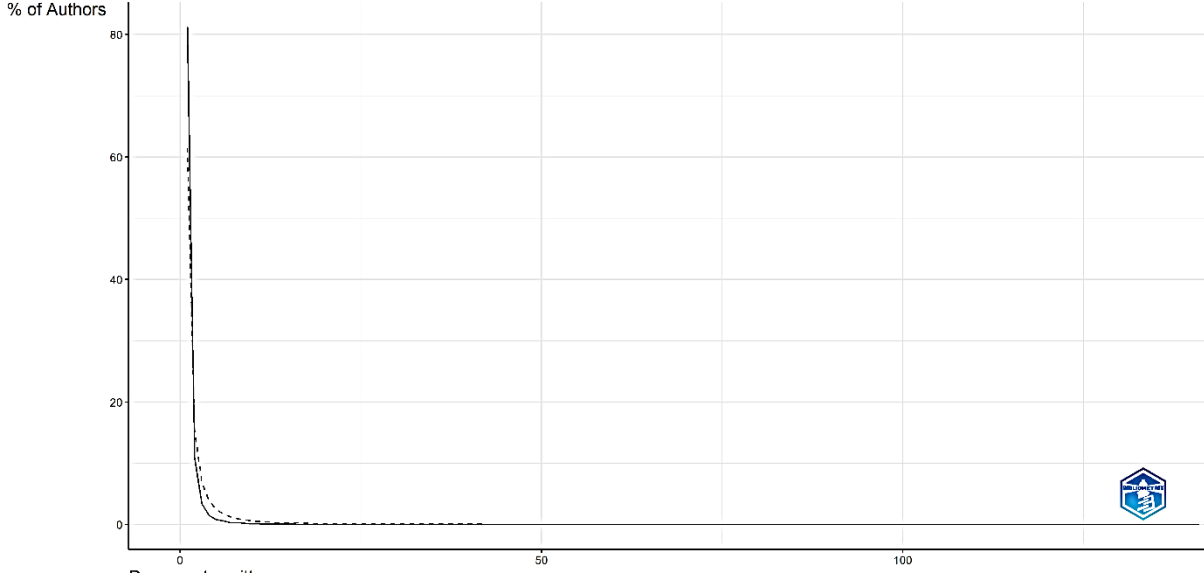
**Grafik 2. Üç Alan Grafiği**



Lotka Yasası'na göre yazar üretkenliği analizi sonuçları **Grafik 3**'te verilmiştir. Lotka yasası, bir alana yönelik tek yayınlara katkı yapan araştırmacıların tüm yayınlara oranının %60, 2 yayınlara katkı yapan araştırmacıların tek yayınlara katkı yapanlara oranının 1/4, 3 yayınlara katkı yapanların oranının 1/9 şeklinde olması gerektiğini

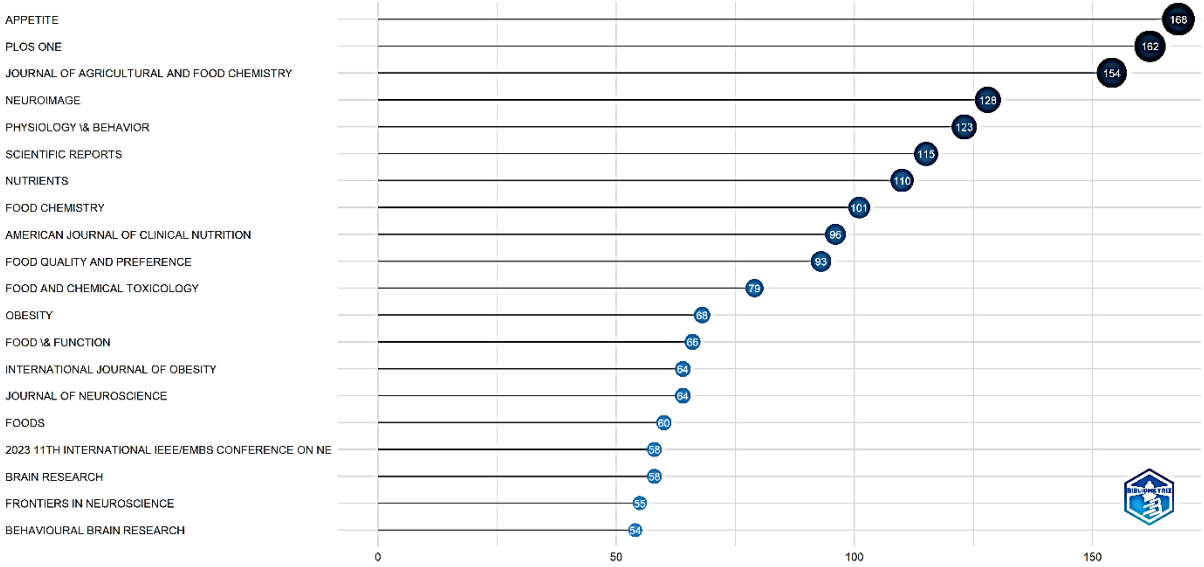
öngörmektedir (Lotka, 1926). Analiz sonuçları incelendiğinde yazarların %81.2'sinin yalnızca 1 adet yayın yaptığı, 2 adet yayın yapan yazarların ise %10.8 olduğu görülmüştür. 10 veya daha fazla çalışması olan yazarların oranı ise %0.1 olarak görülmüştür. Bu bağlamda ilgili nöropazarlama, gıda ve gastronomi literatüründe Lotka Yasası göz önünde bulundurulduğunda yetersizlik olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte araştırmada tarama yapılırken gastronomi konulu çalışmaların az sayıda bulunması dikkat çekmektedir. Gastronomi konulu çalışmalar örneklemin yalnızca %0,079'unu oluşturmaktadır.

### Grafik 3. Lotka Yasası'na Göre Yazar Üretkenliği

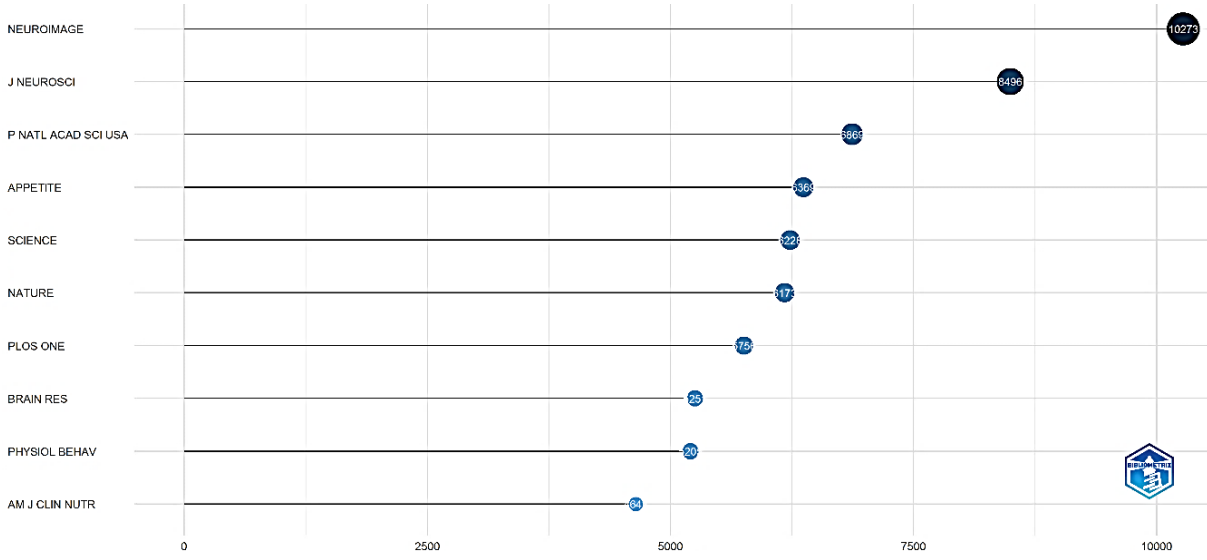


Grafik 4'te en fazla çalışma yayınlanan dergiler verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre en fazla yayının 168 ile Appetite dergisi olduğu görülmüştür. Ardından ise 162 çalışma ile Plos One ve 154 çalışma ile Journal of Agricultural and Food Chemistry dergileri gelmektedir.

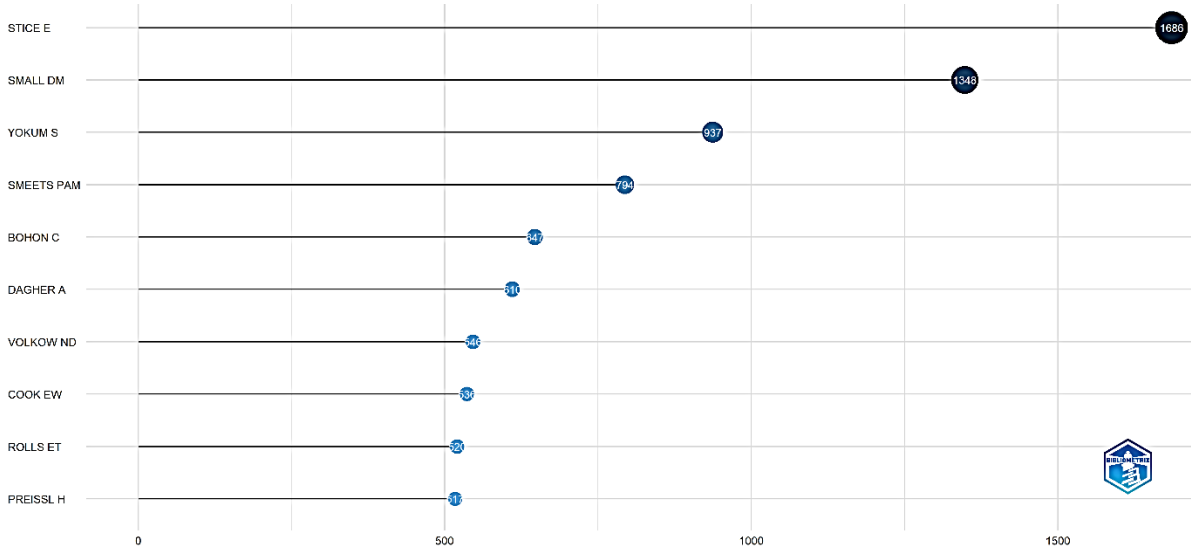
### Grafik 4. En Fazla Yayın İçeren Akademik Dergiler



Nöropazarlama ve gıda temalı çalışmalarda en çok başvurulan referans çalışmaları içeren dergiler ve atıf sayıları Grafik 5'te sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre en fazla referans verilen derginin 10273 referans ile Neuroimage olduğu görülmüştür.

**Grafik 5. En Fazla Referans Verilen Akademik Dergiler**

Nöropazarlama ve gastronomi konulu çalışmalara yönelik en fazla atıf alan yazar analizi sonuçları **Grafik 6**'da verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ilk sırada 1686 atıfla Eric STICE olduğu görülmektedir. Ardından onu 1348 atıfla Dana M. SMALL izlemektedir.

**Grafik 6. En Fazla Yerel Referansa Sahip Yazar**

Nöropazarlama ve gıda ile gastronomi araştırmalarında en çok atıf alan çalışmalar **Tablo 1**'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre dünya çapında en fazla referans verilmiş çalışma 3029 atıf ile Diamanti-Kandarakis vd. tarafından yazılan Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement adlı çalışma olduğu görülmüştür.

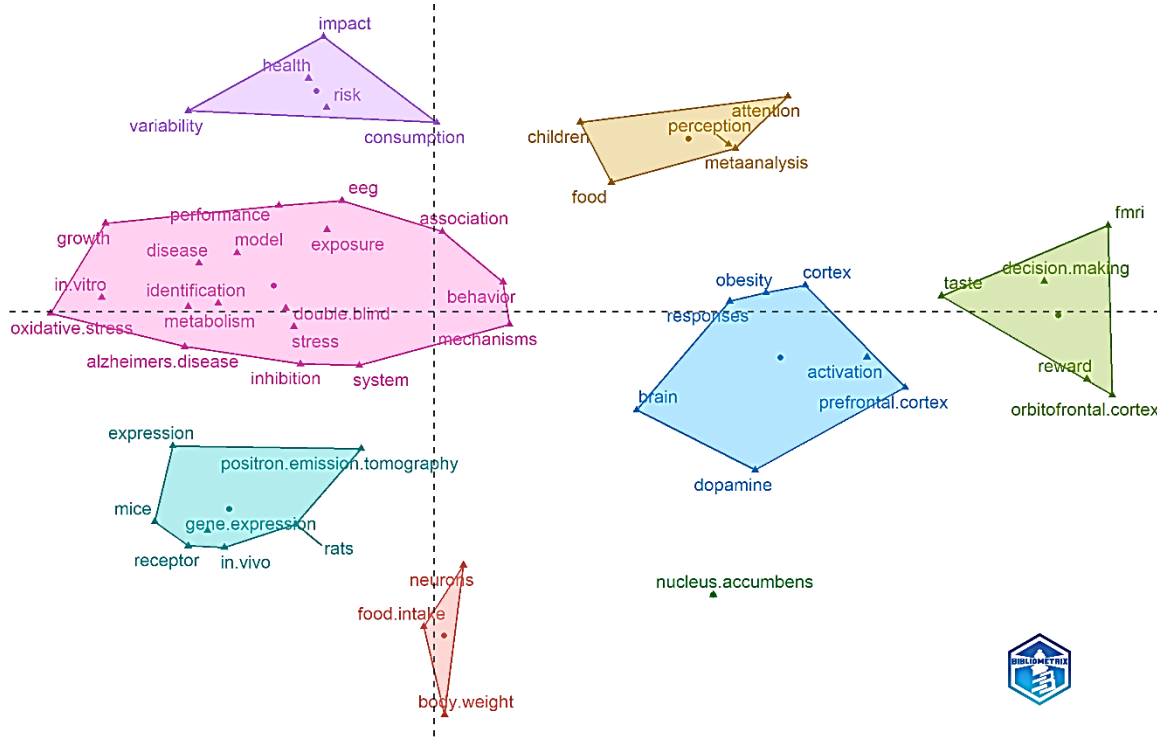
**Tablo 1. En Fazla Referans Verilen Çalışmalar**

Atıf	Yıl	Yazar	Çalışma
3029	2009	Diamanti-Kandarakis vd.	Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement
2564	2010	Kathleen M. Giacomini	Membrane transporters in drug development
2512	1981	Jenkins vd.	Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange
1598	2001	Blood ve Zatorre	Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion.
1453	1992	Schiavo vd.	Tetanus and botulinum-B neurotoxins block neurotransmitter release by proteolytic cleavage of synaptobrevin





## Görsel 2. Anahtar Sözcüklerin Kümeleme Analizleri



## Sonuç ve Öneriler

Gastronomi bilimi, son yıllarda gelişen disiplinler arası yaklaşımlarla giderek daha fazla ilgi gören bir alan haline gelmiştir. Hem tüketici davranışları hem de gıda tüketimine yönelik psikolojik ve nörolojik süreçlerin anlaşılmasına olan ilgi, gastronominin kapsamını genişleterek farklı araştırma disiplinleriyle olan etkileşimini arttırmıştır. Bu bağlamda, nöropazarlama yöntemleri özellikle tüketici davranışlarını anlamada kullanılan etkili teknikler arasında yer almış, bunun sonucunda nöropazarlama ve gıda konulu çalışmalarda belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Ancak gastronomi özelinde, nöropazarlama tekniklerinin kullanımına dair literatür henüz yeterli düzeye ulaşmamıştır. Bu çalışma, nöropazarlama yöntemleri ile incelenen gastronomi konulu akademik çalışmaların mevcut durumunu ve gelecekteki potansiyelini kapsamlı bir şekilde incelemeye ek olarak haritalandırmayı da amaçlamaktadır. Bu doğrultuda çalışmada elde edilen sonuçlara göre ilk nöropazarlama çalışmasının 1980 yılında yayımlanmış olduğu görülmekle birlikte çalışmaların gelişen teknoloji ve erişimi kolaylığı sonucunda 956 çalışma ile 2023 yılında zirveye ulaştığı görülmektedir. Nöropazarlama çalışmalarında en fazla tercih edilen yöntem olan EEG (*Electroensefelography*) yönteminin (Alsharif vd., 2021) “Food” konulu araştırmalarda kullanılmasına karşın “Gastronomy” konulu herhangi bir araştırmada kullanılmadığı görülmektedir. Bu durumun temel nedeni, gastronomi bilim dalının nispeten genç bir disiplin olması ve diğer fen bilimleri kadar köklü bir araştırma altyapısına sahip olmayışından kaynaklanmaktadır. Öte yandan bir diğer sorun ise gastronomi ile ilişkili olabilecek ancak o dönemin akademik sınıflandırmalarına göre farklı başlıklar altında yayımlanmış bazı çalışmalar olduğu gerçeğidir. Özellikle “Food” ve “Tourism” gibi alanlar altında yer alan araştırmaların, bugün gastronomi ile ilişkili olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir. Ancak bu araştırmanın tarama değişkenleri olarak kullanılan nöropazarlama cihazlarının uzun yıllardır tıp, kimya, biyoloji vb. alanlarda kullanılması çalışmaların daha çok fen bilimleri alanının yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Öte yandan çalışmaların; anahtar kelime, yazar adı ve yayımlandığı dergiler arasındaki ilişki incelendiğinde en sık kullanılan anahtar sözcükler arasında obesity, fMRI, PET, eye-tracking, EEG sözcüklerinin yer aldığı görülmektedir. Ek olarak Cevher ve İlze (2022) yapmış oldukları çalışmada en fazla kullanılan anahtar sözcükleri incelemiş ve bu sözcüklerin arasında “fMRI” olduğunu belirtmişlerdir. Bu doğrultuda incelendiğinde çalışmanın bulguları literatürdeki diğer çalışmalarda uyduğu söylenebilir. Anahtar sözcük parametresinin değerlendirilmesi bağlamında MCA yöntemi ile faktör analizi yapıldığında ise anahtar sözlüklerin 8 kümede birleştiği görülmektedir. Lotka Yasası’na göre yazar üretkenliği analizi sonuçları ilgili nöropazarlama, gıda ve gastronomi literatüründe yetersizlik olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte araştırmada tarama yapılırken gastronomi konulu çalışmaların oldukça az

sayıda bulunması dikkat çekmektedir. Gastronomi konulu çalışmalar örneklemin yalnızca %0,079'unu oluşturmaktadır. Öte yandan en fazla referans verilen derginin *Neuroimage* olduğu; en fazla yayın veren derginin ise *Appetite* dergisi olduğu görülmektedir. Ek olarak Nöropazarlama ve gıda ile gastronomi araştırmalarında en çok atıf alan çalışmanın 3029 atıf ile Diamanti-Kandarakis vd. tarafından yazılan *Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement* adlı çalışma olduğu görülmüştür.

Araştırma Web of Science veri tabanında gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda çoğunlukla fen bilimleri alanında ileri düzeyde bilirliliği ve güvenilirliği olan PubMed başta olmak üzere diğer çeşitli veri tabanlarında da incelemeler yapılabilir. Ayrıca, gastronomi alanının multidisipliner bir alan olması doğrultusunda yapılan bu çalışmanın diğer farklı alanlarda da incelenip geniş bir perspektifle ele alınması sağlanabilir. Gelecekte gerçekleştirilecek olan çalışmalarda farklı parametreler ile inceleme yapılarak karşılaştırılmalı analizler sunulabilir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde nöropazarlama yöntemleri gıda araştırmalarında aktif olarak kullanılırken gastronomi araştırmalarında henüz kendine yer edinmemiştir. Bu durum hem nöropazarlama hem de gastronomi alanının multidisipliner yaklaşımını gözler önüne sermektedir. Dolayısıyla nöropazarlama yöntemlerinin gastronomi alanında kullanılabilirliğinin artırılmasına yönelik ders içerikleri arttırılabilir ya da çeşitli akademik faaliyetler sağlanabilir. Bu sayede ilgili alanların birlikte ele alınacağı öngörülmektedir.

### Kaynakça

- Acar, D., Güldemir, O. ve Aksöz, E. O. (2020). Gastronomiye Çok Disiplinli Bakış: Lisansüstü Tezlerine Yönelik Bir Değerlendirme. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 535-558.
- Alan, A. A. ve Şen, Ö. (2020). Gastronomi Temalı Festivaller Üzerine Yapılmış Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Ibad Sosyal Bilimler Dergisi*, (6), 132-144.
- Alsharif, A. H., Md Salleh, N. Z., Baharun, R. and Rami Hashem E, A. (2021). Neuromarketing research in the last five years: A bibliometric analysis. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1978620. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1978620>
- Ariely, D. and Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284-292.
- Bajaj, R., Ali Syed, A. and Singh, S. (2024). Analysing applications of neuromarketing in efficacy of programmatic advertising. *Journal of Consumer Behaviour*, 23(2), 939-958. <https://doi.org/10.1002/cb.2249>
- Baral, S. (2015). *Neurogastronomy 101: The science of taste perception*. Erişim Tarihi: 22.11.2024, <https://www.eater.com/2015/10/19/9553471/what-is-neurogastronomy>
- Behl, A., Jayawardena, N., Shankar, A., Gupta, M. and Lang, L. D. (2024). Gamification and neuromarketing: A unified approach for improving user experience. *Journal of Consumer Behaviour*, 23(1), 218-228. <https://doi.org/10.1002/cb.2178>
- Berberi, E. J (2014). Principles of Electrocardiography. In J. D. Bronzino (Ed.), *Biomedical Engineering Fundamentals* (3rd Ed.), (pp.24/1-24/11). Boca Raton. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/b15482>
- Boricean, V. (2009). *Brief History of Neuromarketing*. Paper presented at the International Conference on Administration and Business. Bucharest, Romania.
- Cankül, D. ve Ünal, M. (2021). Türkiye’de Turizm ve Gastronomi Alanında Menü ile İlgili Araştırmaların Bibliyometrik Analizi. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 11(3), 569-576. <https://doi.org/10.14230/johut1098>
- Cankül, D., Kurt, A., Aydın, A. ve Erşahin, R. (2022). Türkiye’de Turizm ve Gastronomi Alanında Coğrafi İşaretler ile İlgili Araştırmaların Bibliyometrik Analizi. C. Çobanoğlu, E. G. Küçükaltan, M. Tuna, A. Basoda ve S. Doğan (Eds.), *Daha İyi Bir Dünya İçin Turizm* içinde (ss. 136 – 147). Florida: M3 Publishing. <https://doi.org/10.5038/9781955833028>
- Cevher, M. F. ve İlze, S. (2022). Neuromarketing Bibliometric Analysis in Web of Science Database. *Electronic Turkish Studies*, 17(1). <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.54067>

- Ceylan, V. ve Sarıışık, M. (2018). Moleküler gastronomi alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi üzerine bir araştırma, I. Uluslararası Turizmde Yeni Jenerasyonlar ve Yeni Trendler Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Sakarya Üniversitesi, Sapanca.
- Cohn, J. F., Kreuz, S. S., Matthews, I., Yang, Y., Nguyen, M. H., Tejera Padilla, M., Zhou, F. and De la Torre, F. (2009). Detecting depression from facial actions and vocal prosody, paper presented at the 2009 3rd International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops. Amsterdam, Netherlands.
- Çuhadar, M. ve Morçin, İ. (2020). Türkiye’de Gastronomi Turizmi İle İlgili Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Journal Of Recreation and Tourism Research*, 7(1), 92-106.
- Diamanti-Kandarakis, E., Bourguignon, J. P., Giudice, L. C., Hauser, R., Prins, G. S., Soto, A. M., Zoeller R.T. and Gore, A. C. (2009). Endocrine-disrupting chemicals: an Endocrine Society scientific statement. *Endocrine reviews*, 30(4), 293-342. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0002>
- Donthu, N., Kumar, S., Pandey, N. and Gupta, P. (2021). Forty years of the International Journal of Information Management: A bibliometric analysis. *International Journal of Information Management*, 57, 102-307. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102307>
- Edelberg, R. (1967). Electrical properties of the skin. In C. C. Brown (Ed.), *Methods in psychophysiology* (pp. 1 – 53). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Ercan, F. (2020). Türkiye’deki Gastronomi Turizmi Konulu Makalelerin Bibliyometrik Analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(2), 1058-1075. <https://doi.org/10.21325/jotags.2020.595>
- Fahimnia, B., Sarkis, J. and Davarzani, H. (2015). “Green Supply Chain Management: A Review and Bibliometric Analysis” *International Journal of Production Economics*, 162, ss. 101-114. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.003>
- Frantzidis, C. A., Bratsas, C., Papadelis, C., Konstandinidis, E., Pappas, C. and Bamidis, P. D. (2010). Towards emotion-aware computing: An integrated approach using multi-channel neuro-physiological recordings & affective visual stimuli. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 14(3), 589–597. <https://doi.org/10.1109/TITB.2010.2041553>
- Gani, M. O. Reza, S. S., Rabi, M. R. I. and Reza, S. S. (2015). Neuromarketing: Methodologies of Marketing Science. Paper presented at the 3rd International Conference on Advances in Economics, Management and Social Study. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Garcia, J. R. and Saad, G. (2008). Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 7(4-5), 397-414. <https://doi.org/10.1002/cb.259>
- Giray, C. ve Girişken, Y. (2013). Gözün Bilinç Seviyesinde Duyumsayamadığı Uyanları Beynin Algılaması Mümkün Müdür? Nöropazarlama Yöntemi ile Ölçümleme Üzerine Deneysel Bir Tasarım. A. Yüce ve L. Gelibolu (Ed.), 18. *Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiri Kitabı* içinde (ss. 608 – 618). Kars: Merdiven Reklam.
- Goldberg, J. H. and Wichansky, A. M. (2003). Eye tracking in usability evaluation: A practitioner's guide. In J. Hyönä, R. Radach and H. Deubel (Eds), *The Mind's Eye* (pp. 493-516). North-Holland: Elsevier.
- Gülcan, D., Ercan, M. O. ve Katlav, E. Ö. (2021). Sürdürülebilir Gastronomi Turizminin Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(4), 2540- 2560. <https://doi.org/10.21325/jotags.2021.907>
- İşeri, C. ve Önçel, S. (2024). Gastronomi Başlığı Altında Yayımlanmış Doktora Tezlerinin Bibliyometrik Analizi (The Bibliometric Analysis of Doctoral Theses Published Under the Title of Gastronomy). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 12(1), 187-203. <https://doi.org/10.21325/jotags.2024.1375>
- Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L. ve Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: Contributions to neurology. *BMC Neurology*, 13.
- Jenkins, D. J., Wolever, T. M., Taylor, R. H., Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J. M., Bowling A.C., Newman H. C., Jenkins A. L. and Goff, D. V. (1981). Glycemic index of foods: a physiological basis for

- carbohydrate exchange. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 34(3), 362-366. <https://doi.org/10.1093/ajcn/34.3.362>
- Kable J. W. (2011). The cognitive neuroscience toolkit for the neuroeconomist: A functional overview. *Journal Of Neuroscience, Psychology, And Economics*, 4(2), 63–84. <https://doi.org/10.1037/a0023555>
- Khan, M. A., Pattnaik, D., Ashraf, R., Ali, I., Kumar, S. and Donthu, N. (2021). Value of special issues in the journal of business research: A bibliometric analysis. *Journal of business research*, 125, 295-313. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.015>
- Kim, J. and André, E. (2008). Emotion recognition based on physiological changes in music listening. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 30(12), 1-17. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2008.26>
- Kim, J., & André, E. (2008). Emotion recognition based on physiological changes in music listening. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 30(12), 2067-2083.
- Lee, N., Broderick, A. J. and Chamberlain, L. (2007). What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International journal of psychophysiology*, 63(2), 199-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>
- Libet, B., Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W. and Pearl, D. K. (1993). Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential) the unconscious initiation of a freely voluntary act. *Neurophysiology of consciousness*, 249-268. [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-0355-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-0355-1_15)
- Lim, W. M. (2018). Demystifying neuromarketing. *Journal of Business Research*, 91, 205-220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.036>
- Lindstrom, M. (2005). Broad sensory branding. *Journal of Product & Brand Management*, 14(2), 84-87. <https://doi.org/10.1108/10610420510592554>
- Lindstrom, M. (2008). *Buy-ology: How everything we believe about why we buy is wrong*. London: Random House Business Books.
- Lindstrom, M. (2008). Playing the brand game. *Young Consumers*, 9(2). <https://doi.org/10.1108/yc.2008.32109bab.001>
- Logothetis, N. (2008). What we can do and what we cannot do with fMRI. *Nature*, 453, 869–878. <https://doi.org/10.1038/nature06976>
- Nemorin, S. (2017). Neuromarketing and the “poor in world” consumer: how the animalization of thinking underpins contemporary market research discourses. *Consumption Markets & Culture*, 20(1), 59-80. <https://doi.org/10.1080/10253866.2016.1160897>
- Neta, M., Norris, C. J. and Whalen, P. J. (2009). Corrugator muscle responses are associated with individual differences in positivity-negativity bias. *Emotion*, 9(5), 640–648.
- Ouzir, M., Lamrani, H. C., Bradley, R. L. and El Moudden, I. (2024). Neuromarketing and decision-making: Classification of consumer preferences based on changes analysis in the EEG signal of brain regions. *Biomedical Signal Processing and Control*, 87, 105469. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2023.105469>
- Palmer, A. L., Sese, A. and Montano, J. J. (2005). Tourism and statistics: Bibliometric study 1998–2002. *Annals of Tourism Research*, 32(1), 167-178. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2004.06.003>
- Panda, D., Chakladar, D. D., Rana, S. and Parayitam, S. (2024). An EEG-based neuro-recommendation system for improving consumer purchase experience. *Journal of Consumer Behaviour*, 23(1), 61-75. <https://doi.org/10.1002/cb.2142>
- Pop, N. A. and Iorga, A. M. (2012). A New Challenge For Contemporary Marketing – Neuromarketing, *Management & Marketing*, 7(4), 631-644.

- Raj, V. A., Jasrotia, S. S., Rai, S. S. and Ansari, I. A. (2024). A bibliometric review of organic menus at restaurants: Research streams and future research path. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 25(4), 1043-1069. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2022.2146028>
- Rawnaque, F. S., Rahman, K. M., Anwar, S. F., Vaidyanathan, R., Chau, T., Sarker, F. and Mamun, K. A. A. (2020). Technological advancements and opportunities in Neuromarketing: a systematic review. *Brain Informatics*, 7, 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40708-020-00109-x>
- Şahin, E., Akdağ, G., Çakıcı, C. ve Onur, N. (2018). Gastronomi ve mutfak sanatları anabilim dallarında yayınlanan tezlerin bibliyometrik analizi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek1), 30-41.
- Samiee, S., & Chabowski, B. R. (2012). Knowledge structure in international marketing: a multi-method bibliometric analysis. *Journal of the Academy of Marketing science*, 40, 364-386. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0296-8>
- Schiavo, G. G., Benfenati, F., Poulain, B., Rossetto, O., de Laureto, P. P., DasGupta, B. R. and Montecucco, C. (1992). Tetanus and botulinum-B neurotoxins block neurotransmitter release by proteolytic cleavage of synaptobrevin. *Nature*, 359(6398), 832-835. <https://doi.org/10.1038/359832a0>
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librmetrics: an overview. *Libri*, 42(2), 75 – 98. <https://doi.org/10.1515/libr.1992.42.2.75>
- Şeyhanlıoğlu, H. Ö. (2023). Cumhuriyet Sonrası Türkiyede Sürdürülebilir Gastronomiye Dair Hazırlanan Lisansüstü Tez Çalışmalarının Bibliyometrik Analizi. *Kent Akademisi*, 16(Türkiye Cumhuriyetinin 100. Yılı Özel Sayısı| Special Issue for the 100th Anniversary of the Republic of Türkiye), 559-576. <https://doi.org/10.35674/kent.1349531>
- Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G. and Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food research international*, 108, 650-664.
- Sünnetçioğlu, A., Yalçınkaya, P., Olcay, M. and Okan, Ş. (2017). Turizm Alanında Yazılmış Olan Gastronomiye İlişkin Tezlerin Bibliyometrik Profili. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 345-354.
- Tai, Y. F. and Piccini, P. (2004). Applications of positron emission tomography (PET) in neurology. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75(5), 669–676. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2003.028175>
- Tassinari, L. G., Cacioppo, J. T. and Vanman, E. J. (2007). The skeletomotor system: Surface electromyography. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinari, and G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (3rd ed.), (pp. 267–302). New York: Cambridge University Press.
- Üsdiken, B., ve Pasadeos, Y. (1993). Türkiye’de Örgütler ve Yönetim Yazını. *Amme İdaresi Dergisi*, 26(2), ss. 73-93
- Uslu, N., Sözen, M. (2019). Nörogastromiye Sosyolojik Bir Yaklaşım. O. Erkmen ve N. Akhmetov (Ed.), GANUD International Conference On Gastronomy, Nutrition and Dietetics Conference Book içinde (ss. 60 – 69). Gaziantep: IKSAD Publishing House.
- Ustaahmetoğlu, E. (2015). Nöropazarlama üzerine bir değerlendirme. *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(2), 154-168. <https://doi.org/10.15295/bmij.v3i2.109>
- Vecchiato, G., Astolfi, L., De Vico Fallani, F., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., Wei, D., Kong, W., Dai, J., Cincotti, F., Mattia, D. and Babiloni, F. (2011). On the use of EEG or MEG brain imaging tools in neuromarketing research. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2011, 643489. <https://doi.org/10.1155/2011/643489>
- Vrba, J., & Robinson, S. E. (2001). Signal processing in magnetoencephalography. *Methods*, 25(2), 249-271. <https://doi.org/10.1006/meth.2001.1238>
- Yang, L., Chen, Z., Liu, T., Gong, Z., Yu, Y. and Wang, J. (2013). Global trends of solid waste research from 1997 to 2011 by using bibliometric analysis. *Scientometrics*, 96, 133-146.
- Yao, X. and Wang, Y. (2024). Using neural data to forecast aggregate consumer behavior in neuromarketing: Theory, metrics, progress, and outlook. *Journal of Consumer Behaviour*. <https://doi.org/10.1002/cb.2324>

- Yücel, A. ve Çubuk, F. (2013). Nöropazarlama ve bilinçaltı reklamcılık yaklaşımlarının karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 172-183.
- Yücel, A., & Coşkun, P. (2018). Nöropazarlama literatür incelemesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(2), 157-177.
- Zupic, I. and Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer*. Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-77829-5>

### EK-1. Ulaşılan Veriler

EEG + Food	1053
EEG + Gastronomy	0
Electroencephalography + Food	377
Electroencephalography + Gastronomy	0
MEG + Food	726
MEG + Gastronomy	2
Magnetoencephalography + Food	49
Magnetoencephalography + Gastronomy	0
SST + Food	1019
SST + Gastronomy	1
Steady State Topography + Food	0
Steady State Topography + Gastronomy	0
fMRi + Food	1412
fMRi + Gastronomy	2
Functional Magnetic Resonance Imaging + Food	976
Functional Magnetic Resonance Imaging + Gastronomy	0
Positron Emission Tomography + Food	1047
Positron Emission Tomography + Gastronomy	0
ECG + Food	1361
ECG + Gastronomy	1
Electrocardiogram + Food	526
Electrocardiogram + Gastronomy	0
Eye-Tracking + Food	577
Eye-Tracking + Gastronomy	2
fEMG + Food	6
fEMG + Gastronomy	0
Facial Electromyography + Food	26
Facial Electromyography + Gastronomy	0
Skin Conductance + Food	112
Skin Conductance + Gastronomy	0
TMS + Food	850
TMS + Gastronomy	0
Transcranial Magnetic Stimulation + Food	289
Transcranial Magnetic Stimulation + Gastronomy	0
Neurotransmitter + Food	2305
Neurotransmitter + Gastronomy	0
GSR + Food	302
GSR + Gastronomy	1
Galvanic Skin Response + Food	29
Galvanic Skin Response + Gastronomy	0