



# Türk Turizm Araştırmaları Dergisi

2020, 4(1): 181-201.

DOI: [10.26677/TR1010.2020.307](https://doi.org/10.26677/TR1010.2020.307)

ISSN: 2587-0890 Dergi web sayfası: <https://www.tutad.org>



## ARAŞTIRMA MAKALESİ

### **Bursa İli 5 Yıldızlı Şehir Otellerinde Çalışan Aşçıların Moleküler Gastronomi Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi**

Berkay SEÇUK, Yüksek Lisans Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, e-posta: [berkay.secuk@gmail.com](mailto:berkay.secuk@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5563-0881>

Dr. Öğr. Üyesi Yeliz PEKERŞEN, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Konya, e-posta: [yeliz.ulusan@gmail.com](mailto:yeliz.ulusan@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4769-7717>

#### **Öz**

Bu çalışma ile Bursa ilinde beş yıldızlı şehir otellerinde çalışan aşçıların moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşlerini belirlemek amaçlanmaktadır. Araştırmanın evrenini Bursa'da faaliyet gösteren beş yıldızlı şehir otel işletmelerinde çalışan yönetici konumundaki (aşçıbaşı, aşçıbaşı yardımcısı, kısım şefleri, banket şefi vb.) aşçıları oluşturmaktadır. Evreni temsil etme açısından örneklem alma yoluna gidilmemiş ve aşçıların tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Otelere 2019 yılının 30 Ocak – 23 Şubat tarihleri arasında toplam 160 anket dağıtılmış ve elde edilen anketlerin incelenmesi sonucunda 20 tanesi eksik ve hatalı doldurulduğundan dolayı toplam 140 adet anket, analiz için değerlendirilmeye alınmıştır. Verilerin çözümlenmesinde tanımlayıcı istatistik ve frekans analizi testi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, aşçıların moleküler mutfak ile ilgili bilgi sahibi oldukları, moleküler gastronomiye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, bu uygulamaların yeni lezzetler oluşturmada etkin bir rol oynadığı ve aşçıların tarafınca moleküler gastronomi uygulamalarının çağdaş bir uygulama olarak görüldüğü tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gastronomi, Moleküler Gastronomi, Şehir Oteli, Aşçı, Bursa.

**Makale Gönderme Tarihi:** 21.07.2019

**Makale Kabul Tarihi:** 02.01.2020

#### **Önerilen Atıf:**

Seçuk, B. ve Pekerşen, Y. (2020). Bursa İli 5 Yıldızlı Şehir Otellerinde Çalışan Aşçıların Moleküler Gastronomi Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1): 181-201.

© 2020 Türk Turizm Araştırmaları Dergisi.



## Journal of Turkish Tourism Research

2020, 4(1): 181-201.

DOI: [10.26677/TR1010.2020.307](https://doi.org/10.26677/TR1010.2020.307)

ISSN: 2587-0890 Journal Homepage: <https://www.tutad.org>



### RESEARCH PAPER

## Determination of the Views of the Chefs Working in 5-Star Hotels in Bursa on Molecular Gastronomy

Berkay SEÇUK, MSc., Necmettin Erbakan University, Social Sciences Institute, Konya, e-mail: [berkay.secuk@gmail.com](mailto:berkay.secuk@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5563-0881>

Assistant Prof. Dr. Yeliz PEKERŞEN, Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Konya, e-mail: [yeliz.ulusan@gmail.com](mailto:yeliz.ulusan@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4769-7717>

### Abstract

The aim of this study is to determine the knowledge and opinions of the chefs working in five-star city hotels in Bursa on molecular gastronomy. The population of the study consists of chefs (chefs, assistant chefs, department chiefs, banquet chiefs, etc.) working in five-star city hotels operating in Bursa. Sampling has not been made in terms of representing the population and attempts have been made to reach out all the chefs. A total of 160 questionnaires were distributed to the hotels between January 30 and February 23 of 2019, and as a result of the examination of surveys thereof, a total of 140 questionnaires have been taken into consideration for analysis, 20 of which were filled out incomplete and incorrectly. Descriptive statistics and frequency analysis tests have been used for data analysis. As a result of the study, it has been determined that the cooks have knowledge about molecular cuisine, their attitudes towards molecular gastronomy are positive, these applications play an effective role in creating new flavors and the molecular gastronomy applications are seen as a contemporary application by the chefs.

**Keywords:** Gastronomy, Molecular Gastronomy, City Hotel, Cook, Bursa.

**Received:** 21.07.2019

**Accepted:** 02.01.2020

### Suggested Citation:

Seçuk, B. and Pekerşen, Y. (2020). Determination of the Views of the Chefs Working in 5-Star Hotels in Bursa on Molecular Gastronomy, *Journal of Turkish Tourism Research*, 4(1): 181-201.

© 2020 Türk Turizm Araştırmaları Dergisi.

## GİRİŞ

“Gastronomi” teriminin ilk kullanımı Antik Yunan medeniyetlerine kadar dayanmaktadır. Yunanca da mide anlamına gelen "Gastro" ve kanun anlamına gelen "Nomos" kelimelerinin bir araya getirilmesi sonucunda oluşmuştur (Caporaso ve Formisano, 2016: 417). M.Ö. IV. yy'da yazılan ilk gastronomi ile ilgili kitap ise Sicilyalı Yunan Arcestratus tarafından yazılmıştır. Akdeniz bölgesindeki ilk yemek ve şarap rehberi olan Gastronomia adlı bu eserde Arcestratus iyi beslenme için hangi kaliteli yiyeceklerin yenip, nelerin içileceği konusunu ele almıştır. Bunun yanı sıra kitabında bahsettiği ürünlerin nereden bulunduğunu keşfetmek için yaptığı birçok seyahat ile turizm ve gastronomi kavramı arasındaki ilk ilişkiyi ortaya koymuştur (Santich, 2004:16).

Gastronomi kavramının tanımını yapan ilk kişi 17. yy'da yaşamış ve Türkçeye “Lezzetin Fizyolojisi” olarak çevrilen kitabı ile tanınan Brillat-Savarin'dir. Savarin kitabında gastronomiyi "insan beslenmesi ile ilgili olan her şeyin sistematik bir biçimde incelenmesi" olarak tanımlamaktadır (Brillat-Savarin, 2016: 53). Gastronomi disiplininin amacı ise insanların yaşamlarını en iyi şekilde sürdürmesi için mümkün olan en iyi yiyecekleri sağlamaktır. Yine bu disiplin belirli ilkeleri izleyerek, gıdaya dönüştürülebilen maddeleri araştıran gastronomi disiplini tedarikten, son ürünü hazırlayana, sunandan, tüketene kadar geçen süreçteki tüm insanlarla ilgilidir (Cousins vd., 2009: 402).

Gastronomi, gıdayı insan tüketimi için uygun hale getirmek amacıyla kullanılan tasarım, düzenleme ve işleme bilgisini içinde barındırıp, şeflerin yaratıcılığı ve teknoloji ile birleştirilerek modern mutfak anlayışının şekillenmesini sağlamıştır. Şeflerdeki bu yenilik arayışı onları gelişen süreçle beraber moleküler gastronomi disiplinine yönlendirmiş ve gıdanın hazırlanmasına bilimsel açıdan yaklaşma hedefini benimsemişlerdir. Bilim ve yemek pişirme uygulamalarının birlikte incelenmesi, tüketiciler için yüksek kaliteli, lezzetli ve sağlıklı yiyecek üretmeyi mümkün kılan yollardan bir tanesidir (Arbolea vd., 2008: 261-262). Bir yemeğin kalitesinin yargılanması, belirli bir yemeğin ne ölçüde tüketilip tüketilmediği gibi konular oldukça kişisel bir meseledir. Fakat moleküler gastronomi, gıda gerçekten lezzetli bir hale gelmeden önce karşılanması gereken birtakım koşulların olduğunu varsaymakta ve bunlar üzerine sorular oluşturup cevaplar aramaktadır (Barham vd., 2010: 2315-2316). Moleküler gastronominin bu anlayışıyla, şefler mutfaklarda moleküler gastronomi uygulamalarından, tekniklerden ve farklı bileşenlerden yararlanarak lezzeti en üst seviyeye çıkarmak ve standardizasyonu yakalamaya çalışmaktadırlar (Batu, 2017: 28).

Şeflerin bilim, sanat ve yaratıcılığın buluştuğu moleküler mutfak anlayışını benimsemesi, misafirlerine tam anlamıyla görsel şölen sunma imkânı oluşturmaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2017: 547). Bunu başarabilmek içinse farklı pişirme yöntemlerini denemektedirler. Bu bağlamda Savarin'in "yeni bir yemek keşfetmek, insanogluna gökyüzünde yeni bir yıldızı keşfetmekten daha çok mutluluk verir" sözü moleküler gastronomi ile uğraşan ve yeni lezzetlerin üretimine katkı sunan herkese bugün hala ışık tutmaktadır (Batu, 2017: 28). Savarin'in bu düşüncesini benimseyip kendini moleküler gastronomi gibi gıda bilimleri disiplinine adanmış bilim adamları ve şefler, son yirmi yılda büyük bir mutluluk kaynağı olmuşlardır. Günümüzde moleküler gastronomistler, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak tüm tarifler için mükemmellik sağlamaya çalışmaktadırlar (Blanck, 2007: 78).

Şeflerin moleküler gastronomi tekniklerinin yanı sıra, bilimsel yöntemleri kavramış olmaları gerekmektedir. İnsan sağlığını koruyan, yenilebilir doğal veya kimyasal katkı maddelerini tanımak, onları doğru oranda birleştirmek ve doğru yöntemleri kullanarak sunuma hazır hale getirmek çok önemlidir. Moleküler gastronomi disiplini, yenilikçi mutfak anlayışı için en heyecan verici gelişmelerden biri olmakla beraber (Batu, 2019: 45) dünyada çeyrek asrın en

trend gastronomik anlayışlarının başında gelmektedir. Türkiye’de ise son yıllarda değer kazanan bu disiplinin önemi yeni yeni kavranır hale gelmeye başlamıştır (Aksoy ve Sezgi, 2017: 547).

## **KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

“Moleküler gastronomi” terimi başlı başına bilimsel bir disiplin olarak nitelendirilmekte, “Yemek hazırlama sırasında oluşan fiziksel ve kimyasal dönüşümleri incelemekte, farklı yapılar ve sıcaklıklardaki besinlerin sunumu sonrasında karşılaşılan duyuşsal olayları inceleyen bilimsel etkinlik” olarak tanımlanmaktadır (Vega ve Ubbing, 2008: 375). Caporaso ve Formisano (2016) moleküler gastronomiyi, deneysel mutfağın bilim temeline dayandırılması olarak göstermekte, bu temelin baz alındığı bir uygulama olarak tanımlamaktadır.

Bu disiplinin yaratıcılarından olan Herve This yürüttüğü çalışmalar sonucunda moleküler gastronominin, gıda bilimi ve teknolojisinin bir parçası olarak kabul edilmekte olduğunu ve temel olarak evlerde ve restoranlarda üretilen yemeklerin gıda biliminin ilgi alanından uzaklaşması sonucu ortaya çıktığını aktarmaktadır (This, 2002: 83). Aynı zamanda moleküler gastronominin lezzetin fizyolojisine dayanması gerektiğini anlatan This (2006b), yiyecek hazırlamada mutfakta yürütülen işlemlerin modellenmesi ve bu modeller sonucunda yiyeceklerin pişirme sırasında maruz kaldığı fiziksel dönüşümlerin anlaşılmasının gerekliliğini vurgulamıştır.

Ortaya çıkan moleküler gastronomi disiplini ise ana hatlarıyla üç bileşene sahiptir. Bunlar; bilim, sanat ve yaratıcılıktır (This, 2011: 141). Yemek pişirme sırasında başlangıçtan sona kadar olan bütün değişimleri anlamlandırmayı amaçlayan bu disiplin, yemek yapımında kullanılan malzemelerin dönüşümünün ardındaki mekanizmaları inceler, açıklamaya çalışır ve bilimsel bakış açısı ile mutfak ve gastronomi vakalarını, sosyal, sanatsal ve teknik içeriği araştırır (Sarioğlan, 2014: 321). Moleküler gastronominin bir diğer amacı ise mutfak işlemlerinin ve teknik bilgilerin araştırılması, tariflerin keşfedilmesi ve bu durumlarda rasyonel iyileştirmeler için öneriler belirlemektir (This, 2002: 84). Bilimsel bir disiplin olarak moleküler gastronominin amaçları ile gıda bilimi ve gıda mühendisliğinin amaçları arasında benzerlikler bulunmakla birlikte, yeni bileşenler ve teknolojiler kullanarak yeni tarifler geliştirilmesi ortak amaçlar arasında yer almaktadır (García-Segovia vd., 2014: 280).

Moleküler gastronomi, gıda bilimi ve gıda teknolojisi alanının bir alt kümesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Batu, 2017: 28). Bu alt alanın gerekliliği yemek pişirme sırasında ortaya çıkan olayların gıda biliminde ihmal edildiği gerçeği ile gün yüzüne çıkmıştır (This ve Rutledge, 2009: 659). Bu nedenle hazırlama ve tüketimleri sırasında gıdalarda meydana gelen yapısal değişimleri daha iyi anlamak ve kontrol etmek için bilimsel yöntemin kullanılması ile ön plana çıktığına dikkat çekilmiştir. Bilimsel yöntem, dikkatli gözlem, hipotez oluşumu ve testi, kontrollü deney ve bilimsel nesnellik anlayışıyla moleküler gastronomi günümüze kadar gelişimini sürdürmüştür (Van der Linden vd., 2008: 248).

Fakat moleküler gastronominin anlaşılması ve tanımlanmasında her yeni alanda olduğu gibi çeşitli ikilemler bulunmaktadır. Bu konuda moleküler gastronominin literatüre katılmasındaki ana rolü üstlenen Herve This (2006b) moleküler gastronominin sadece pişirme ile sınırlandırılmayacağını pişirmenin başlıca bir sanat olduğunu söylemekte, moleküler gastronominin gıda biliminin bir parçası olduğunu aktarmaktadır. Yine moleküler gastronominin yaratıcıları Nicolas Kurti ve Herve This moleküler gastronominin pişirme teknolojisi ile aynı şeyler olmadığı fikrini savunmuşlardır (Işın ve Kurt, 2017: 622). This (2006b) gastronomi daha geniş bir soru yelpazesine cevap vermeye çalışır diyerek moleküler

gastronominin alanının daha dar olduğunu vurgulamıştır. Barham vd., (2010) ise moleküler gastronominin gastronomik anlamda hazırlanan yemeğin arkasındaki bilimi içermesine rağmen, gastronomiyi anlamak için daha geniş arka plan da moleküler gastronominin anlaşılmasının gerekli olduğunu bu nedenle gıda tarihi ve gıda kültürü araştırmalarının, moleküler gastronominin genel çerçevesi içinde araştırma konusu olabileceğini savunmuştur.

Moleküler gastronomi herhangi bir yemeğin hazırlanmasının arkasındaki kimyasal ve fiziksel etkileşimleri incelediğinden şeflerin daha sağlıklı, daha çekici ve daha heyecan verici yeni yemekleri gün yüzüne çıkaracağı düşünülmektedir (Cousins vd., 2009: 402). Bu düşünce ile yeni yiyecek üretme yöntemleri geliştirerek ürünlerin lezzetindeki sapmaları ortadan kaldırmayı ve standardizasyon yakalamayı amaçlamaktadır. Bunun beraberinde bir diğer ilgi alanı ise yemeklerin müşterilere sunum biçimleridir. Genelde yemeklerin sıcaklık uygulanarak pişmekte olduğuna değinilmektedir. Fakat moleküler gastronomide bu alışlagelmiş yöntemin dışında herhangi bir sıcaklık uygulanmadan fiziksel ve kimyasal bileşenler ile yiyeceğin pişirilmesi sağlanmıştır. Bu işlemlerin reaksiyon gösterebilmesi için birçok uygulama söz konusudur (Alpaslan vd., 2018: 106-107). Bunlar sıvı nitrojen, sıcak jöle tekniği, köpük tekniği (Cömert ve Çavuş, 2016: 122), emülsifiye etme, katılaştırma ve pelteleştirme teknikleri gibi yöntemlerdir (Batu, 2017: 28). Moleküler gastronomide alışlagelmemiş sıcaklıklarda pişirme ve sunum yapıldığı gibi alışlagelmemiş, döner buharlaştırıcılar, cam filtreler, ultrason problemleri, vb. gibi moleküler pişirme ekipmanları da kullanılmaktadır. Bunların yanında gıda endüstrisinde sık rastlanan ama ev ve restoran mutfaklarında fazlaca bulunmayan sodyum aljinat, kalsiyum laktat, üzüm suyundan ekstrakte edilmiş fenoller, aromalar, askorbik asit, vb. katkı maddeleri de kullanılmaktadır (Caporaso ve Formisano, 2016: 418).

Bu doğrultuda moleküler gastronomi, farklı uygulamalar ve ekipmanlar doğru kullanıldığında gastronomik deneyimleri daha anlamlı kılmayı, inovasyonel olmayı ve bilimsel uygulamaları doğru bir biçimde uygulamayı sağlamaktadır (Edwards-Stuart, 2012: 97-98). Bilimin mutfak içerisinde kullanımı ve moleküler gastronominin bu bakışı dört ana alanda toplanmaktadır. Bunlar (Ruiz vd., 2013: 67);

- İnsanın gıdanın özelliklerine ilişkin bilimsel bilgileri kullanarak yeni tariflerin geliştirilmesi (Örneğin, gıdaya katılacak az miktarda sodyum klorür ile acı tatların nasıl en aza indirildiği),
- Farklı gıda maddelerinin bileşimi ve özellikleri hakkındaki bilimsel bilgilerden yararlanarak pişirme işlemlerinin optimizasyonunun ve yeni pişirme ayarlarının geliştirilmesi (Örneğin, harika haşlanmış yumurta dokusunun elde edilmesi için pişirme sıcaklıklarının kontrolü),
- Yeni mutfak uygulamaları geliştirmek için geleneksel olmayan içeriklerin ve bilgilerin kullanılması (örneğin, farklı meyve sularından sahte havyar yapmak için sodyum aljinatların kullanılması),
- Geleneksel olarak mutfaklarda bulunmayan teknolojik ve bilimsel aletlerin mutfakta kullanılmasıdır (örneğin, sous-vide pişirme için sıcaklık kontrollü bir su banyosu gibi laboratuvar ekipmanlarının kullanılması).

Temel olarak bir restoran ortamında ya da evde üretilen yemeklerde mümkün olan en iyi sonucu elde etmek için bu uygulamalar günümüz gastronomisinde kullanılır hale gelmiştir. (Barham vd., 2010: 2316). Moleküler gastronominin başrolünde lezzet terimi bulunmaktadır ve bu yeni uygulamalar sayesinde şefler yeni tatlar geliştirmekte, misafirlerine özgün sunumlar hazırlamakta, farklı aromalarla beklentilerin dışında deneyimler ve lezzetler sunmaktadır (Özel ve Durlu-Özkaya, 2016: 50). Şeflere yeni yemek tarifleri hazırlama ve farklı tatlar sunma gibi yönlerde yardımcı olmaktadır (Işın ve Kurt, 2017: 622-623).

Yılmaz ve Bilici (2013) moleküler gastronominin gelişiminde beslenme ve diyetetik uzmanları gözünden de bu alandaki uygulamaların beslenme ve sağlık üstüne etkilerinin incelenmesi gerekliliğini belirtmiştir. Işın ve Kurt ise (2017) moleküler gastronominin beslenme üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve obezite ile mücadele de potansiyeli bulunduğunu aktarmıştır.

Şeflerin kişisel gelişimlerine farklı düzeylerde katkı sağlayan moleküler gastronominin sıra dışı sunumların geliştirilmesi ve özellikle de şeflerin becerilerinin yeni tatlar ortaya koyma konusunda olumlu ivmelenmesini sağladığı ifade edilebilir. Bunun yanında şeflerin bu konuda gerekli yetkinleri sağlaması da gerekmektedir (Akoğlu vd., 2017: 51).

Moleküler gastronominin temelleri 18. yüzyıla dayanmaktadır. Gastronomi temel taşı olan gıdanın bilimsel bir temelde incelenmesi gerekliliği anlayışı ilk olarak 1783 yılında Fransız kimyager Lavoisier tarafından ve ondan yarım yüz yıl sonra "Lezzet Fizyolojisi" kitabı ile Brillat-Savarin tarafından ortaya konmuştur (Durlu-Özkaya vd., 2018: 26).

Bugün bildiğimiz moleküler gastronominin kökenleri ise 1969 yılında Oxford Üniversitesi fizik bölümünün başkanlığını yapmış Macar fizikçi Nicholas Kurti tarafından yapılan çalışmalara dayanmaktadır (Brenner ve Sörensen, 2015: 5). 2. Dünya savaşında atom bombaları üzerine çalışan Kurti'nin en büyük hobisi ise yemek pişirmektir (Ivanovic vd., 2011: 140). Londra Kraliyet Enstitüsü'nün 170. kuruluş yıl dönümünde sunduğu "Mutfaktaki Fizikçi" adlı bildiri ile Kurti, yemek pişirme sanatının gelişmesinde fizik ve kimya alanları ile felsefenin etkileşiminin son derece önemli olduğunu vurgulamıştır (Vega ve Ubbing, 2008: 373). Bu bildiri ile birlikte aşçılık bilimi üzerine birçok röportaj, radyo programı ve dersler gerçekleştirilmiştir ve bu alanda yürütülen çalışmalar geniş bir kitlenin dikkatini çekmiştir. Bu konuda etkilenenlerden biride Fransız kimyager Hervé This'dir. 1955 yılında doğan Hervé This, 1980 yılında Paris'te bulunan laboratuvarında aşçılık deneyimlerini araştırmaya başlamış ve moleküler gastronomiyi günümüz mutfak anlayışına uyarlayan kişi olmuştur.

1986 yılına kadar birbirinden ayrı olarak çalışan This ve Kurti, bu yılda Paris'te tanışmışlardır (Durlu-Özkaya, vd., 2018: 27). 1988 yılına gelindiğinde ise Nicholas Kurti ve Hervé This, pişirme işleminin fiziksel ve kimyasal yönleri üzerine bir dizi uluslararası atölye hazırlamışlardır. Bu atölyeler ile yeni bir araştırma alanının geliştirilmesi ve çalışmaların bilim insanları ve şefler tarafından birbirine aktarılmasını sağlayacak organizasyonlar hedeflenmiştir (This, 2006b: 1). Hervé This 1988 yılında aynı zamanda 'Casseroles et Eprouvettes' adlı kitabını bilim ve gastronomi dünyasına paylaşmış, sonrasında bu kitap İngilizceye 'Molecular Gastronomy' olarak çevrilmiştir (Van der Linden vd., 2008: 247).

1992 yılına gelindiğinde "Moleküler ve Fiziksel Gastronomi" başlıklı ilk Uluslararası Bilim ve Gastronomi Konferansı, İtalya'nın Sicilya'daki Erice bölgesinde, Nicolas Kurti, Hervé This (Caporaso ve Formisano, 2016: 417) ve Harold McGee organizatörlüğünde gerçekleştirilmiştir. Bunun yanısıra Kurti'nin Amerikan aşçılık okulunda öğretmen olan Elizabeth Cawdry Thomas'ında bu konferansa büyük katkıları olmuştur (Durlu-Özkaya vd., 2018: 27).

Hervé This, 1996 yılında Paris Üniversitesi'nde "Moleküler ve Fiziksel Gastronomi" dalındaki ilk doktora tezi niteliğindeki çalışmasını ortaya çıkarmıştır (This, 2006a: 1063). Bu çalışma ile geleneksel adetler olan mutfak atasözleri ve kocakarı anlatımlarında geçen tarifleri araştırmış ve doğruluk paylarını hesaplamayı, geleneksel tarifleri incelemiş ve modellemeyi, geleneksel mutfaka yeni araçlar, malzemeler ve yöntemler geliştirmeyi hedeflemiştir. Bu hedefler sonucunda ise keşfedilen bilgilere dayalı olarak yeni icatlar geliştirmeyi ve gıda içerisindeki bilimsel unsurları moleküler gastronomi üzerinden tanıtmayı amaçlamıştır (This, 2002: 87).

This, bu çalışmaları boyunca moleküler gastronomi disiplininde yemeğin üç temel boyutuna dikkat çekmiştir. Bunlar; yemeğin teknik bileşenleri, yemeğin sanatsal bileşenleri ve yemeğin

sosyal bileşenleridir (Sarioğlan, 2014: 321). Bu sayede Herve This, moleküler gastronomi biliminin çehresini genişletmiştir. 1998 yılına gelindiğinde ise Nicolas Kurti'nin ölümünün ardından 'Moleküler ve Fiziksel Gastronomi' teriminin 'Moleküler Gastronomi' olarak kısaltılmasını önermiş ve bu disiplinin popüler hale gelmesini bilim adamlar, şefler ve yiyecek içecek profesyonellerinin bir arada çalışmasını sağlamıştır (Blanck, 2007: 78).

İngiliz fizik profesörü ve moleküler gastronomi üzerine çalışmaları olan Peter Barham, 2001 yılında yemek pişirme bilimi ile ilgilenen bir profesör olarak şeflerle bir araya gelmiş ve çalışmalar yürütmüştür. 2000 yıllarında "The Fat Duck" restoranı ile moleküler gastronomi üzerine menüler geliştiren genç şef Heston Blumenthal ile işbirliği gerçekleştiren Barham, o dönemde Guinness Rekorlar Kitabına girerek en hızlı dondurma yapma rekorunun da sahibi olmuştur (Ivanovic vd., 2011: 140).

Gittikçe ün kazanan moleküler gastronomiyi benimseyen ve bu disiplin üzerine çalışarak alışılmışın dışında menüler oluşturan birçok şef olmuştur. Bunlar; Paris'ten Christian ve Philippe Conticini, Bernard Leprince, Michel Roth, Pierre Hermé, Laguiole'den Michel Bras, Tokyo, Hong Kong ve Paris'te restoranları olan Pierre Gagnaire ve Strasbourg'dan Emile Jung'dır (This, 2006a: 1064). Fakat o dönem birçok deneysel çalışmaya ve kongreye dahil olan pratik moleküler gastronomi uygulamalarının en öne çıkan temsilcileri Ferran Adrià, Heston Blumenthal, Grant Achatz, René Redzepi, Homar Cantu'dur (Ivanovic vd., 2011: 140).

Yeni nesil uluslararası şefler arasında gösterilen Achatz, Alinea restoranı ile 2006'da yılın en iyi restoranı olarak ilan edilmiştir (Ivanovic vd., 2011: 141). Amerikalı olan Achatz, moleküler gastronomi uygulamasının öncülerinden biri olarak gastronomide yerini almıştır. Chicago'daki restoranında moleküler gastronomi disiplininden aldığı ufuk ile yeni lezzetler, yemek pişirme yöntemleri ve minimal sunumlar geliştirmiştir (Hill, 2009: 17).

Aynı zamanda bir mucit olan Amerikan Homar Cantu, moleküler gastronomiyi rol model almış bir girişimcidir (Hill, 2009: 19). Mutfakta 3B yazıcılar kullanarak yiyecekler üretmiş ve bu alanda NASA'nın uzaya insan gönderme programlarında görev almıştır. Cantu, diğer şeflerden farklı bir mutfak tarzı benimsediğini, mutfakta fütüristik sunumların kullanımını savunduğunu aktarmakta ve stilini postmodern olarak tanımlanmaktadır. Makedon-Arnavut kökenli, Danimarkalı şef René Redzepi'nin mutfak tarzı ise mutfağın doğası, geleneksel İskandinav mutfağı ve moleküler gastronomi üçlüsüne dayanmaktadır (Ivanovic, vd., 2011: 141).

elBulli ve Ferran Adrià, restoran ve ev yemeklerinde fizik ve kimya değişiklikleri gözlemlemek ve anlayarak yeni teknikler geliştirmek fikri ile ortaya çıkan moleküler gastronomi ile ilgilenen ve bilimsel anlayış ve mutfağı bir araya getiren tarzıyla moleküler gastronomiyi temsil eden ana restorandır. Defalarca ödül alan bu restoran ve elBulli'nin şefi Ferran Adrià birçok kişi tarafından 'dünyanın en iyi şefi' olarak gösterilmektedir (De Solier, 2010: 155). Birçok uygulamada öncü olan Ferran Adrià, 1990'ların ortalarında, İspanya'daki elBulli restoranında köpükler ve elma havyarları, sıcak reçel şeritleri ve agar-agar'dan yapılan makarnalar ile yeni sunumlar geliştirmiştir. Bu başarıların ardından elBulli kültü başta Fransa olmak üzere İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki menülerde görünmeye başlanmıştır (Hill, 2009: 7).

Moleküler gastronominin temel öncül restoranları arasındaki bir diğer restoran ise Birleşik Krallık'taki "The Fat Duck" olmuştur. Mutfağında, kimyasal ve fiziksel tekniklerin, yeni dokular ve lezzet kombinasyonları üretmek, restoran deneyiminde devrim yaratmak amacındaki bu iki restoran yıllar boyu dünyanın en iyileri arasında kabul görmüştür (Barham vd., 2010: 2315). 2001 yılında İngiliz İyi Besin Rehberi, yılın şefini Heston Blumenthal olarak ilan etmiştir ve bunun ardından Blumenthal, The Guardian gazetesi için yemek üzerine bir köşe yazarı olarak yazılarını okurlarla buluşturmaya başlamıştır. Yine 2001'de Michelin Rehberi, elBulli'yi dünyanın en iyi restoranı ilan etmiştir (Hill, 2009: 7).

Ferran Adrià, yemek pişirme konusundaki moleküler gastronomi eğiliminin kurucusu olarak sık sık anılmaktadır ve restoranı elBulli için “Dünya’nın moleküler gastronomi hareketi için sıfır noktası” denmektedir (Blanck, 2007: 82). García-Segovia ve diğerleri (2014) İspanya’yı bu yeni akım yemek pişirme anlayışındaki devrimsel değişimlerin en belirgin olduğu ülke olarak nitelendirmekte, Ferran Adrià’nın ardından özellikle Andoni Luis-Aduriz, Joan Roca, Juan Mari Arzak gibi bazı İspanyol şeflerin son on yıl boyunca küresel mutfak trendlerini bizlere yaşattığını savunmaktadır. Bu şeflerin birçoğu metrekafe başına en çok Michelin yıldızlı restoran bulunduran İspanya’nın Bask bölgesinde bulunan San-Sebastian şehrinde bulunmaktadır. Bu yönleri ile San-Sebastian şehri günümüzde dünyanın en önemli gastronomi merkezlerinden biri olarak gösterilmekte ve bu bölgedeki restoranların sürekli yeni teknikler geliştirilmesi, farklı ürünleri ortaya koyması sonucunda moleküler gastronomi akımının merkezi olarak ön plana çıkmaktadır (Akoğlu vd., 2017: 47). Bu bölgenin ve moleküler gastronominin temsilcisi konumundaki diğer restoranların Michelin Rehberinden birçok yıldız almasının yanı sıra art arda dünyanın en iyi 50 restoranın yer aldığı listede ilk üçte kendilerine yer bulmuşlardır (Cömert ve Çavuş, 2016: 121-122).

Son yirmi yılda moleküler gastronomi çerçevesinde, mutfak dünyası ile temel bilim yöntemleri, fikirleri ve kültürü arasında çarpıcı bir tamamlayıcılığın ortaya çıktığı görülmektedir. Şeflerin; hücrelerin ve proteinlerin özelliklerini başka bir forma dönüştürme hedefi, bilim adamının onları anlama çabalarını tamamlayıcı niteliktedir (Brenner ve Sörensen, 2015: 8). Günümüzde ise moleküler gastronomi etkisindeki bir diğer trend ise kokteyl üretimi ile karşımıza çıkmaktadır. Son birkaç yılda miksoloji alanında üretim için yeni ürünler üretmek ve farklı ekipmanlar ile malzemeler deneyimlemek için moleküler gastronomiden beslenilmektedir. Bu yeni trend miksoloji uygulamalarının amacı ise, içeceğin çekiciliğini artıran ve kokteyllerin tüketilme deneyimini daha ilginç hale getiren yeni aromalar, tatlar, dokular ve görünümler oluşturmaktır. Bunun için ise yine moleküler gastronomi ürünlerinden alışıktığımız farklı sıvıların jelleri, köpükleri, katı bir form almış halleri kullanılmaktadır (Caporaso ve Formisano, 2016: 431).

Moleküler gastronomide yenilikçi teknikler kullanılarak birçok farklı uygulama gerçekleştirilmektedir. Bunlar; sıvı nitrojen kullanılarak soğuk pişirme, köpükleştirme tekniği, sous-vide ile uzun süre pişirme, sıcak jöleler (Cömert ve Çavuş, 2016: 122), koku ve tat transferi, kapsülleştirme ve tozlaştırma (Durlu-Özkaya vd., 2018: 53).

Bu teknikler sayesinde kısa zamanda birbirinden farklı gıdalar ile görünüm, lezzet ve doku konusunda misafirlere farklılık hissi sağlanabilmektedir. Moleküler gastronomi uygulamaları yiyecek içecek sektöründeki işletmeler için de misafirlerin bu denli dikkatini çekebilme ve beklentiyi aşabilme fırsatı tanımaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2017: 561). Misafirler gözünde yemek pişirmenin genellikle ısı işlemler sonucu oluştuğu bilinir ancak moleküler gastronomi teknikleri farklı metotlar sunmaktadır. Aynı zamanda da şeflere jöle formunda içecek, köpük formunda cacık, spagetti formunda meyve suları gibi farklı ürünlerle alışlagelmişin dışında bir şeyler sunma noktasında yardımcı olmaktadır (Yılmaz ve Bilici, 2013: 22). Ferran Adrià uygulamalı moleküler gastronomi devriminin öncülerinden birisi olarak bu teknikleri modern gastronomiye kazandırmıştır (Brenner ve Sörensen, 2015: 6). Şef, sıvı azot kullanımı ile yeni formlarda ürünler hazırlamış, nitrojen içeren hava tüpleriyle çok hafif köpükler gibi yiyecek ürünlerinin hazırlanmasında yenilikçi ve yaratıcı yöntemler ile yeni malzemeler kullanmıştır. İngiliz şef Heston Blumenthal ise ‘sous-vide’ tekniği ile restoranında uzun süre düşük sıcaklıkta etler pişirerek farklı dokudaki lezzetleri misafirlerine sunmuştur (Caporaso ve Formisano, 2016: 419).



### **Sıvı Nitrojen ile Soğuk Pişirme**

Sıvı nitrojen kullanımı moleküler gastronomide modern teknikler arasında gösterilmektedir. En ünlü uygulaması ise sıvı nitrojen dolu kap içerisinde yapılan dondurmalarıdır. İspanya'da bazı mutfak şefleri özel etleri ve sebzeleri pişirmede sıvı nitrojeni kullanmışlardır (Cömert ve Çavuş, 2016: 123). Sıvı nitrojenin sıcaklığı  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir ve bu nedenle uzun süredir çeşitli endüstriyel amaçlar için kullanılmaktadır. Bir pişirme tekniği olarak kullanılması ilk olarak dondurma ve sorbe üretiminde olmuştur. Sıvı nitrojen sıvıları kısa sürede dondurduğundan sıvı yapısındaki kristalleşme çok küçük ölçüde oluşmaktadır. Bu da bu şekilde yapılan dondurmanın çok kremi ve pürüzsüz bir yapıya sahip olmasını sağlamaktadır (Ivanovic vd., 2011: 142).

### **Köpükleştirme Tekniği**

Köpükleştirme tekniği, basit olarak katı gıdalardan elde edilen sıvılarla ya da doğal halde bulunan sıvı gıdaların çeşitli katkı maddeleri eklenerek hava ile köpürtülmesi işlemidir. Köpükleştirme tekniğinde en çok kullanılan katkı maddesi doğal lesitindir. Lesitin, ilave edilen sıvı köpük makinesi yardımıyla ya da hava sağlayıcı diğer araçlarla köpük haline getirilmektedir. Bu teknik genelde salata, tatlı ve ana yemeklerin sunumunda kullanılır (Aksoy ve Üner, 2016: 12) ve temelde yiyecek içerisindeki proteinden yararlanılarak köpük elde edilir (Durlu-Özkaya vd., 2018: 55).

### **Sous-Vide Tekniği**

Plastik torbalar içerisinde vakumlanmış yiyeceklerin uzun süre belirlenen düzeydeki sıcaklıkta standart ısının korunması sonucu gıdanın içindeki sıvıyı muhafaza ederek pişmesi olarak tanımlanmaktadır (Alpaslan vd., 2018: 108). Bilimsel pişirme metotlarının ilk pratik uygulamalarından biri olan bu uygulamanın temelinde pişirme işleminde sıcaklık kontrolü yatmaktadır. Örneğin, bir yumurta  $52^{\circ}\text{C}$ 'deki suyla pişirildiğinde, yumurta akının pıhtılaşma düzeyi mükemmel seviyededir ancak yumurta sarısı sıvı kalır ve istenen sonuç elde edilir veya daha düşük sıcaklıklarda pişirilen etlerde, daha iyi bir renk daha yumuşak ve sululu bir yapı elde edilmesini sağlamakta (Caporaso ve Formisano, 2016: 422) ve pişirme işlemi sonrası ürünler hızla  $0-3^{\circ}\text{C}$  sıcaklıklara soğutulmaktadır. Bu teknik başlangıçta catering endüstrisi için hazırlanmış, ısı işleminden sonra hazırlanan yiyeceğin kirlenme riski olmadan manipüle edilmesine olanak sağlamıştır (Ruiz vd., 2013: 68);

### **Sıcak Jöleler**

Moleküler gastronomi tekniklerini benimseyen şeflerin, en çok kullandığı tekniklerin başında sıcak likitleri jöleler halinde sunmak gelmektedir. Jöleler aslında sıcak sıvının soğuması sonrası kıvam almaktadır (Alpaslan vd., 2018: 107). Fakat moleküler gastronominin sunduğu imkanlar sayesinde jöleler sıcakken de kıvam almaktadır. Sıcak sıvıya eklenen agar-agar veya kalsiyum aljinat isimli maddeleri kullanarak gıdanın ısı üst düzeyken bile jöle formu elde edilebilmektedir (Cömert ve Çavuş, 2016: 124).

### **Tat ve Koku Transferi**

Yenilikçi uygulamalarda önemli bir yere sahip bu teknik hem yüksek aromaya sahip gıdaların uygulandığı diğer yiyecekler üzerindeki olumlu etkilerinden yararlanmakta hem de yeni tatlara

ve kokulara sahip ürünler geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Buna iyi bir örnek olarak pişirme için hazırlanacak ete şırınga yardımı ile enjekte edilen ananas suyu verilebilir. Ananas suyu hem aromatik bir tat kazandırmakta hem de içerisinde bulunan asitlerle eti marine etme imkânı sağlamaktadır (Durlu-Özkaya vd., 2018: 56).

### **Kapsülleştirme**

Likit haldeki veya püre kıvamına getirilmiş gıdaların küresel şekillerde kapsülleştirilmesi işlemidir (Alpaslan vd., 2018: 107). Bu teknikte sodyum aljinat ve kalsiyum klorür kullanılarak küre dışında top misali esnek bir zar oluşturulup içinde sıvı bir malzeme bulunması sağlanmaktadır (Aksoy ve Üner, 2016: 11). Ağza atılan toplar ısırıldığında, içinden sıvı formunda bir lezzetin ağza yayılması, ağızda bir yenilenme durumu sağlamaktadır (Alpaslan vd., 2018: 107).

### **Tozlaştırma**

Tozlaştırma tekniği iki şekilde meydana gelmektedir. Bunlardan ilki; gıda içerisindeki yüksek yağ oranlı sıvının çok ince tozlar haline getirilmesidir. Diğer yöntemde ise sıvı nitrojen içerisinde dondurulan gıda ürünü küçük parçalara ayrılmakta ve tozlaştırılmaktadır (Durlu-Özkaya vd., 2018: 58).

## **İLGİLİ ÇALIŞMALAR**

Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde moleküler gastronomi ile ilgili çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

Cousins, O'Gorman ve Stierand (2009) 18 Michelin yıldızlı şef ile görüşerek moleküler gastronomi fenomenini keşfetmeyi amaçlamışlardır. Moleküler gastronominin içeriğinde bulundurduğu simya ile büyülenmeye neden olduğunu ve farklı konseptlerdeki restoranların hayata geçmesinde ışık olma rolü olduğunu aktaran yazarlar, görüşmeler sonucunda akımın kalıcılığı konusunda şüpheleri olduğunu belirtmişlerdir.

Kemer (2011) tez çalışmasında altmış mutfak personeline ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mengen Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programında yükseköğrenim gören altmış öğrenciye anket uygulamıştır. Çalışmada yiyecek-içecek sektöründeki yeniliklerden biri olan moleküler gastronomi hakkında her türlü gelişimin takip edilmesi, gastronomi alanında eğitim alan ve geleceğin şefleri olacak öğrencilere gelişen yeni akımlar, yöntemler ve teknikler hakkında eğitimlerin verilmesi, moleküler gastronomi disiplinine yönelik derslerin yürütülmesi, bilimsel araştırmalar geliştirilmesi ve bu araştırmalar ışığında eğitim programlarının düzenlenmesi gibi sonuçlara ulaşmıştır.

Ivanovic, Mikinac ve Perman'nın 2011 yılında moleküler gastronomi uygulamalarının bilimsel açıdan işlevi üzerine yapmış oldukları çalışmalarında moleküler gastronomi teriminin hangi durumlarda doğru anlaşılmadığı üzerinde durulmuş ve moleküler gastronomi teknikleri ile kullanılan kimyasal doğal katkı maddeleri araştırılmıştır. Bu çalışmada anlaşmazlığın ana odağının, mikroskopik bir maddeyi temsil etmesi nedeniyle çoğunlukla yanlış anlaşılmaya yol açan "moleküler" terimi olduğu saptanmıştır. Bir diğer yaygın hata ise moleküler gastronominin, bir pişirme tarzı olarak ele alınmasıdır. Yine çalışmaya göre yapılan üçüncü hata ise moleküler pişirmenin, moleküler mutfağın pratik uygulaması olarak tanımlanmasıdır.

Çalışmada, moleküler gastronomi gıdaları inceleyen, sorular soran ve şu ana kadar gastronomi ile ilgili cevaplanmamış soruların cevaplarını veren bilimsel bir disiplin olarak tanımlanmıştır.

Edwards-Stuart (2012) çalışmasında moleküler gastronomi üzerine Birleşik Krallık' ta yürütülen çalışmaları ele almıştır. Heston Blumenthal ve Sat Bains gibi İngiltere şeflerinin başarısının ardından, bilimle birlikte yemek pişirme anlayışının İngiltere'de giderek daha popüler hale geldiğini aktaran Edwards, bu durumun İngiltere üniversitelerinin büyük gıda bilimi merkezlerinde başladığını şimdilerde ise moleküler gastronomi üzerine akşam atölyelerinin yapıldığını, İngiltere'deki restoranlar ve hatta barlar tarafından bu akımın takip edildiği sonucunu bildirmektedir.

Kızılrnak ve Albayrak (2013) çalışmalarında yeni bir uygulama olan moleküler mutfağı tanıtmak ve moleküler gastronomi uygulamalarının işletmelerin ürün çeşitliliğine ve Türk turizmine sağlayacağı katkıları ortaya koymayı amaçlamış, bu kapsamda İstanbul'da bulunan birinci sınıf ve uluslararası mutfağa sahip olan 21 işletme çalışma kapsamına alınmış, aşçı ve şeflerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, restoranlarda çalışan aşçı ve şeflerin moleküler gastronomi ile ilgili bilgi sahibi olmalarına rağmen bu uygulamaları ve teknikleri yaygın olarak kullanmadıkları saptanmıştır.

Sarioğlan (2014) çalışmasında, Türkiye'deki gastronomi eğitiminde moleküler gastronomi uygulamasının konumunun tespit edilmesini amaçlamıştır. Bu amaçla, Türkiye'de gastronomi alanında lisans düzeyinde eğitim programları moleküler gastronomi açısından incelenmiştir ve 28 lisans programının sadece üçünde moleküler gastronomi üzerine ders verildiği görülmüştür. Çalışmada, bu üç programda eğitim almış 34 farklı öğrenci ile görüşmeler yapılmış, moleküler gastronomi hakkında teorik ve pratik bilgileri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda lisans düzeyinde eğitim veren gastronomi programlarının, moleküler gastronomi uygulamalarında istenen seviyeye ulaşmadığı saptanmıştır. Sarioğlan, bu temel problem bağlamında Türkiye'deki moleküler gastronomi eğitim uygulamaları için stratejik anlamda plan geliştirme önerilerinde bulunmuştur.

Cömert ve Çavuş (2016) çalışmalarında Türkiye'de moleküler gastronomi konusuna gastronomi özelinde eğitim veren okulların ders müfredatları içerisinde daha fazla yer verilmesinin ülkenin gastronomik gelişimi açısından önemli olacağını ifade etmişlerdir.

Caporaso ve Formisano (2016) makalelerinde moleküler gastronomideki son gelişmeleri, en ilginç uygulamaları ve gıda bilimcileri ile yenilikçi şefler arasındaki verimli işbirliğinden elde edilen sonuçları eleştirel olarak incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada moleküler gastronomi ile ilgili tartışmalar ve faydalar üzerine yürütülen ve heyecan verici gelişmeleri vaat eden birkaç araştırma makalesi incelenmiş ve derlenerek sunulmuştur.

Özel ve Durlu-Özkaya (2016) çalışmalarında zeytinyağı ile üretilen farklı moleküler gastronomi uygulamaları üzerinde durmuş ve çalışma sonucunda elde edilen standart reçeteler paylaşmıştır.

Akoğlu, Çavuş ve Bayhan (2017) çalışmalarında moleküler gastronominin sıfır noktası olarak kabul edilen İspanya'nın Basque-SanSebastián bölgesindeki Michelin yıldızlı restoranlarda çalışan 32 şef ile görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda moleküler gastronomi tekniklerinin şeflerin kişisel gelişimine, yeni tatları gün yüzüne çıkarma becerisine ve farklı sunumlar oluşturmalarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

İşin ve Kurt (2017) çalışmalarında beş yıldızlı otellerde çalışan aşçıların ve gastronomi ve mutfak sanatları alanında eğitim gören öğrencilerin, moleküler gastronominin Türk mutfak kültürüne etkisi üzerine görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda moleküler gastronomi uygulamalarının Türk mutfak kültürünün gelişmesine katkı sağlayacağı ortaya

konmuştur. Ayrıca alanda eğitim almış olan şefler ve öğrencilerin moleküler gastronomi üzerine daha bilgili olduğu saptanmıştır.

Aksoy ve Mete (2017) "Sous Vide Yöntemiyle Pişirilen Dana Bonfilenin Dokusal Analizi" adlı çalışmada moleküler gastronomi uygulamaları arasında gösterilen sous-vide tekniği ile bonfile etini farklı dereceler ve farklı zaman aralıklarında pişirmiştir. Pişirme sonucunda elde edilen etlerin dokusal özellikleri üç boyutlu taramalı elektron mikroskopunda incelenmiştir. Yapılan dokusal analiz çalışmaları sonucunda sous-vide tekniği ile pişirilen bonfilenin pişirilme işlemlerindeki ısı değerinin 65°C ve 6 saat süresinin en uygun sonucu veren yöntem olduğuna ulaşılmıştır.

Onurlar ve Durlu-Özkaya (2018) çalışmalarında kefir ile hazırladığı probiyotik karışımını kesikli dondurma makinesi ve sıvı nitrojen kullanarak iki farklı aşamada üretilen, üç farklı dondurma elde etmişlerdir. Üretilen dondurmaların görünüş, koku, doku ve lezzet profilleri düzenlenen panelde duyu analizi tekniği ile ölçülmüştür. Çalışma sonucunda moleküler probiyotik dondurma kremi ve homojen olduğundan başarılı bulunmuştur. Fakat kefir tadının yoğun hissedilmesi beğeni düzeyini etkilemiştir.

Örgün, Keskin ve Erol, (2018) çalışmalarında Nevşehir, Kapadokya bölgesinde yer alan otellerde çalışan aşçıların moleküler gastronomiye yönelik düşüncelerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda bölgede moleküler gastronomi kavramının kısmen bilindiği, bu disiplin uygulamalarının gelişmediği, uygulamalar için yeterli ekipmanın olmadığı, sağlık açısından olumsuz değerlendirildiği ve geleneksel mutfak anlayışının daha önemli olduğu tespit edilmiştir.

## YÖNTEM

Araştırmanın amacı; Bursa ilinde beş yıldızlı şehir otellerinde çalışan aşçıların moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşlerini belirlemektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda yapılan alanyazın taramasına göre (Kemer, 2011; Kızılrnak ve Albayrak, 2013; Kemer, 2015; Akoğlu, Çavuş ve Bayhan, 2017; Örgün, Keskin ve Erol, 2018) araştırmada "beş yıldızlı şehir otellerinde çalışmakta olan aşçıların moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşleri nelerdir?" sorusunun yanıtı aranmıştır.

Günümüzde moleküler mutfak uygulamaları hem otelcilik sektöründe hem de restoran işletmelerinde sıkça gerçekleştirilmektedir. Bu akıma, gelir düzeyi yüksek bir kitlenin ilgi duyduğu düşünüldüğünde aşçıların düşüncelerinin göz önünde bulundurulması ve mevcut durumun incelenmesi Türk mutfağının yenilikçi bir yaklaşımla ele alınmasına ve ülke turizmin gelişimine de katkı sağlayabilecektir. Konaklama işletmelerinin, ürünlerin de sürekli yenilik yapması ve farklı sunumlar gerçekleştirmeleri de rekabette ön plana çıkmalarında da temel bir rol oynayacaktır.

Bu bağlamda araştırmanın evrenini Bursa'da faaliyet gösteren beş yıldızlı şehir otel işletmelerinde çalışan yönetici konumundaki (aşçıbaşı, aşçıbaşı yardımcısı, kısım şefleri, banket şefi vb.) aşçıları oluşturmaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü (2019) "Turizm İşletme Belgeli Tesisler" listesinden hareketle Bursa'da 9 beş yıldızlı otel işletmesinin bulunduğu tespit edilmiştir. Otellerde çalışan aşçı sayısının bulunabilmesi için otel işletmelerinin yetkilileriyle görüşülerek ortalama çalışan aşçı sayıları alınmış ve edinilen bu bilgiler doğrultusunda sonuçların aritmetik ortalaması alınarak ortalama aşçı sayısına (n=160) erişilmiştir. Evreni temsil etme açısından örneklem alma yoluna gidilmemiş ve aşçıların tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmada, veri toplama yöntemi olarak anket tekniği kullanılmıştır. Anket formu için Kemer (2011)'in yüksek lisans tez çalışmasında kullanmış

olduğu ölçekten yararlanılmıştır. Anketin birinci bölümünde ankete katılan aşçıların demografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, mutfaktaki görev vb.) belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. İkinci bölümünde, araştırmaya katılan aşçıların moleküler gastronomi ile ilgili bilgilerinin ölçülmesine yardımcı olacak bazı bilgi sorularına, anketin üçüncü bölümünde ise aşçıların moleküler gastronomi ile ilgili görüşlerini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Bu bağlamda otellere 2019 yılının 30 Ocak – 23 Şubat tarihleri arasında toplam 160 anket dağıtılmış ve elde edilen anketlerin incelenmesi sonucunda 20 tanesi eksik ve hatalı doldurulduğundan dolayı toplam 140 adet anket, analiz için değerlendirilmeye alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek 5'li Likert ölçeğindeki "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "3=Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum", "4= Katılıyorum", "5=Kesinlikle Katılıyorum" seçenekleriyle derecelendirilmiştir. İfadelerin aritmetik ortalamaları ise aşağıda verilen aralıklardan yararlanarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır (Demirel, 2014:235);

- $1,00 \leq \bar{x} < 1,80$  (Oldukça düşük)
- $1,81 \leq \bar{x} < 2,60$  (Düşük)
- $2,61 \leq \bar{x} < 3,40$  (Orta)
- $3,41 \leq \bar{x} < 4,20$  (Yüksek)
- $4,21 \leq \bar{x} < 5,00$  (Oldukça yüksek)

Veriler analize hazırlanırken kayıp veriler, uç değerler, normallik, doğrusallık, homojenlik, çarpıklık-basıklık konularına dikkat edilmiştir. Tabachnick ve Fidell (2013) çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 arası olduğunda dağılımın normal olduğunun kabul edilebileceğini belirtmektedirler. Çalışmada da verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 değerleri arasında olduğu görülmüştür.

Ölçeklerin genel güvenilirlik analizi yapılmış, 8 ifadeden oluşan katılımcıların "moleküler gastronomi bilgi ölçeği" için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ( $\alpha=0,881$ ) ve 38 ifadeden oluşan katılımcıların "moleküler gastronomi görüş ölçeği" için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ( $\alpha=0,965$ ) olarak tespit edilmiştir. Kalaycı (2009) 0,80 ve üzerinde hesaplanan Cronbach Alpha değerinin oldukça güvenilir bir yapıyı ifade ettiğini belirtmektedir. Bu bağlamda araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilmektedir. Verilerin analizinde SPSS paket programından yararlanılmış, yüzde ve frekans analizi ile çözümlenmiştir.

## BULGULAR

### Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Ankete katılan aşçıların demografik özelliklerine ilişkin bulgulara Tablo 1'de yer verilmiştir. Araştırmaya katılan aşçıların demografik özellikleri incelendiğinde; katılımcıların %78,6'sı erkek iken %21,4'ünü kadınlar oluşturmaktadır. Bu orandan anlaşılacağı üzere kadın aşçı sayısının az olduğu görülmektedir. Arnoldsson (2015) çalışmasında bu durumu kadınların özellikle profesyonel mutfaklarda büyük şef olarak az sayıda istihdam ettirildiği veya işletmelerin soğuk, pastane, sos kısımları gibi bölümlerde daha çok çalışmayı tercih ettikleri şeklinde ifade etmiştir. Bununla birlikte mutfakların mekansal özellik ve donanımları da kadınların profesyonel mutfaklarda üst seviyelerde daha fazla yer edinmesini engelleyebilmektedir. Katılımcıların yaş aralıkları ele alındığında %23,6'sının 18-24 yaş aralığında, %40'ının 25-34 yaş aralığında, %25,7'sinin 35-44 yaş aralığında ve %10,7'sinin ise 45-54 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunun genç ve orta yaş grubunda olması aşçıların turizm sektörünün temposuna ayak uydurabilecek nitelikte ve enerjide oldukları şeklinde ifade edilebilir. Katılımcıların %57,1'i evli, %42,9'u ise bekar ve büyük çoğunluğu (%45,0) lise mezunudur. Bulgulardan anlaşılacağı üzere evli aşçıların

sayısının fazla olduğu görülmektedir. Bu bulgu aşçıların özel ve iş yaşamını dengeli bir biçimde yürüttükleri şeklinde de yorumlanabilir. Katılımcıların çoğunluğunun lise ve lisans mezunu olması ise aşçıların eğitim durumlarında artış yaşandığı şeklinde açıklanabilir. Bunda aşçılık mesleğine ilginin her geçen gün artması, dolayısıyla örgün ve yaygın eğitim veren kurumlarını sayısının artış göstermesi etken olabilir (Denk ve Koşan, 2017: 79). Katılımcıların mutfaktaki görev dağılımları incelendiğinde, %6,4'ü aşçıbaşı, %13,6'sı aşçıbaşı yardımcısı, %35,7'si kısım şefi ve %44,3'ü demi şeftir. Aşçıların %77,1'i aşçılık eğitimi almıştır. Aşçılık eğitimi alan katılımcı sayısının yüksek olması aşçıların bilgi ve beceri düzeylerinin nitelikli hale gelmesinde alınacak temel eğitimlere önem verdiği şeklinde yorumlanabilir. Bu sayede sektörde ihtiyaç duyduğu nitelikli personeli yetiştirebilecektir. Katılımcıların %33,6'sı 1-5 yıl, %20,0'ı 6-10yıl, %17,1'i 11-15 yıl, %15,0'ı 16-20 yıl ve %14,3'ü 21 yıl ve üzeri bu mesleği yapmaktadırlar. Araştırma kapsamındaki katılımcıların "moleküler gastronomi ile ilgili çalışma yapma durumu" incelendiğinde katılımcıların %41,4'ünün bu konuda çalışma yapmış olduğu, %58,6'sının ise bu konuda herhangi bir çalışma yapmamış olduğu görülmektedir.

**Tablo 1.** Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Erkek	110	78,6
Kadın	30	21,4
<b>Yaş</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
18-24	33	23,6
25-34	56	40,0
35-44	36	25,7
45-54	15	10,7
<b>Medeni Durum</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Evli	80	57,1
Bekar	60	42,9
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
İlkokul	7	5,0
Ortaokul	20	14,3
Lise	63	45,0
Lisans	46	32,9
Lisansüstü	4	2,9
<b>Mutfaktaki Görev</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Aşçıbaşı	9	6,4
Aşçıbaşı Yrd.	19	13,6
Kısım Şefi	50	35,7
Demi Şef	62	44,3
<b>Aşçılık Eğitiminin Alınıp Alınmadığı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Evet	108	77,1
Hayır	32	22,9
<b>Mesleği Kaç Yıldır Yaptığı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1-5 yıl	47	33,6
6-10 yıl	28	20,0
11-15 yıl	24	17,1
16-20 yıl	21	15,0
20 yıl ve üzeri	20	14,3
<b>Moleküler gastronomi ile ilgili çalışma yapıp yapmadığı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Evet	58	41,4
Hayır	82	58,6
<b>Toplam</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

## Katılımcıların Moleküler Gastronomi ile İlgili Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

Tablo 2’de araştırmaya katılan aşçıların moleküler gastronomi ile ilgili bilgi düzeylerine ilişkin verdikleri cevapların yüzde, frekans dağılımları, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Moleküler Gastronomi ile İlgili Bilgilerine İlişkin Düşüncelerinin Yüzde-Frekans Dağılımları, Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

		Evet	Hayır	Bilgi Sahibi Değilim
Moleküler gastronomi fizik ve kimya kurallarının yemek hazırlamaya uygulanmasıdır.	N	108	7	25
	%	77,1	5,0	17,9
Moleküler gastronomi bilimsel gelişmelerin mutfığa yansımalarıdır.	N	109	6	25
	%	77,9	4,3	17,9
Dünyanın en gözde restoranları moleküler gastronomiyi uygulayanlar arasındadır.	N	79	21	40
	%	56,4	15,0	28,6
Dünyanın en iyi 50 restoranının ilk 10’unun 5’inin moleküler gastronomi tekniklerini yoğun ya da kısmen uygulayanlar olduğu görülür.	N	69	14	57
	%	49,3	10,0	40,7
Moleküler gastronomi uygulamalarının sağlık açısından hiçbir olumsuz etkisi yoktur.	N	59	31	50
	%	42,1	22,1	35,7
Moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan katkı maddeleri doğada bulunan bitki ve minerallerden elde edilmektedir.	N	88	12	40
	%	62,9	8,6	28,6
Moleküler gastronomi mutfak uygulamalarında fizik ve kimya bilimini kullanarak yeni tatlar açısından tercih edilen ürünler oluşturur.	N	103	12	25
	%	73,6	8,6	17,9
Moleküler gastronomi ile farklı pişirme teknikleri kullanarak sıradışı ve daha iyi dokuya kokuya, görünüme ve tada sahip yemekler yapabiliriz.	N	98	18	24
	%	70,0	12,9	17,1

“Moleküler gastronomi fizik ve kimya kurallarının yemek hazırlamaya uygulanmasıdır” sorusuna aşçıların %5,0’ı hayır, %77,1’i evet yanıtını vermiştir. “Moleküler gastronomi bilimsel gelişmelerin mutfığa yansımalarıdır” sorusuna aşçıların %77,9’u evet, %4,3’ü hayır, %17,9’u ise bilgin yok yanıtını vermiştir. “Dünyanın en gözde restoranları moleküler gastronomiyi uygulayanlar arasındadır” sorusu aşçıların tarafından evet %56,4, hayır %15,0, bilgin yok %28,6 şeklinde cevaplandırılmıştır. “Dünyanın en iyi 50 restoranının ilk 10’unun 5’i moleküler gastronomi tekniklerini yoğun ya da kısmen uygulayanlar olduğu görülür” sorusuna aşçıların %49,3 evet, %10,0 hayır ve %40,7 bilgin yok şeklinde cevap vermişlerdir. “Moleküler gastronomi uygulamalarının sağlık açısından hiçbir olumsuz etkisi yoktur” sorusuna aşçıların %42,1’i evet, %22,1’i hayır, %35,7’si ise bilgin yok yanıtını vermiştir. “Moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan katkı maddeleri doğada bulunan bitki ve minerallerden elde edilmektedir” sorusuna aşçıların %62,9’u evet, %8,6’sı hayır, %28,6’sı ise bilgin yok yanıtını vermiştir. “Moleküler gastronomi mutfak uygulamalarında fizik ve kimya bilimini kullanarak yeni tatlar açısından tercih edilen ürünler oluşturmaktadır” sorusuna aşçıların %73,6’sı evet, %8,6’sı hayır, %17,9’u ise bilgin yok yanıtını vermiştir. “Moleküler gastronomi ile farklı pişirme teknikleri kullanarak sıra dışı ve daha iyi dokuya kokuya, görünüme ve tada sahip yemekler yapabiliriz” sorusuna ise aşçıların %70,0’i evet, %12,9’u hayır ve %17,1’i ise bilgin yok yanıtını vermiştir.

### Katılımcıların Moleküler Gastronomi ile İlgili Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 3’de araştırmaya katılan aşçıların moleküler gastronomi ile ilgili görüşlerine ilişkin verdikleri cevapların yüzde, frekans dağılımları, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

**Tablo 3.** Katılımcıların Moleküler Gastronomi ile İlgili Görüşlerine İlişkin Düşüncelerinin Yüzde-Frekans Dağılımları, Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapma Değerleri

		1	2	3	4	5	X̄	S.S.
İşletmeler açısından moleküler gastronomi ticari başarı sağlar.	N	16	10	48	52	14	3,27	1,11
	%	11,4	7,1	34,3	37,1	10,0		
Mutfak sektöründe kullanılacak yemek kitaplarında moleküler gastronomi ile ilgili tarifler bulunmalıdır.	N	9	12	34	65	20	3,53	1,05
	%	6,4	8,6	24,3	46,4	14,3		
Moleküler gastronomi görünüş açısından tercih edilen ürünler oluşturmaya katkı sağlar.	N	8	12	24	69	27	3,68	1,06
	%	5,7	8,6	17,1	49,3	19,3		
İş dünyasında ticari mutfaklarda başarı moleküler gastronomi tekniklerinin kullanımıyla sağlanabilir.	N	11	15	43	42	29	3,45	1,16
	%	7,9	10,7	30,7	30,0	20,7		
Mutfakta yeni, yaratıcı formlar ve lezzetler geliştirme moleküler gastronomi ile sağlanabilir.	N	13	7	27	50	43	3,73	1,21
	%	9,3	5,0	19,3	35,7	30,7		
Moleküler gastronomi yüzyılın en baskın ekollerinden biri olacaktır.	N	18	20	56	30	16	3,04	1,15
	%	12,9	14,3	40,0	21,4	11,4		
Yiyecek hazırlama ve pişirme teknikleri derslerinde moleküler gastronomi tekniklerine de yer verilmelidir.	N	12	5	34	68	21	3,58	1,06
	%	8,6	3,6	24,3	48,6	15,0		
Kendini geliştirmek isteyen şefler moleküler gastronomi tekniklerini öğrenmek ister.	N	9	14	23	59	35	3,69	1,14
	%	6,4	10,0	16,4	42,1	25,0		
Yemek sever olan herkes moleküler gastronomi ürünlerini beğenir.	N	23	21	47	33	16	2,98	1,22
	%	16,4	15,0	33,6	23,6	11,4		
Alışılmamış sıcaklıkta yemeklerin sunulması herkese hoş gelir.	N	30	19	42	35	14	2,88	1,28
	%	21,4	13,6	30,0	25,0	10,0		
Moleküler gastronomiye ilişkin yarışmalar düzenlenmelidir.	N	8	13	29	56	34	3,68	1,11
	%	5,7	9,3	20,7	40,0	24,3		
Moleküler gastronomiye ilişkin seminer, sempozyum ve kurslar düzenlenmelidir.	N	7	12	24	60	37	3,77	1,08
	%	5,0	8,6	17,1	42,9	26,4		
Moleküler gastronomi Türk mutfağı ürünlerine yenilik getirir.	N	11	13	38	65	13	3,40	1,04
	%	7,9	9,3	27,1	46,4	9,3		
Moleküler gastronomi uygulamaları içeren yiyecek ve içecekler önemli bir pazarlama aracıdır.	N	2	14	46	55	23	3,59	,928
	%	1,4	10,0	32,9	39,3	16,4		
Moleküler gastronomi başlı başına uzmanlık ve deneyim gerektiren uygulamalar içerir.	N	10	9	30	62	29	3,65	1,09
	%	7,1	6,4	21,4	44,3	20,7		
Moleküler gastronomi yiyecek içecek işletmelerinde başarı olasılığını artırır.	N	8	11	50	50	21	3,46	1,02
	%	5,7	7,9	35,7	35,7	15,0		
Ülkemizde bilenlerin bu konudaki bakış açıları olumludur.	N	4	18	56	42	20	3,40	,980
	%	2,9	12,9	40,0	30,0	14,3		
HACCP uygulamaları diğer mutfaklara kıyasla daha kolay oluşur.	N	5	18	55	39	23	3,40	1,02
	%	3,6	12,9	39,3	27,9	16,4		
Moleküler gastronomi uygulamaları evde bile uygulanabilir özelliktedir.	N	25	29	46	30	10	2,79	1,17
	%	17,9	20,7	32,9	21,4	7,1		
Türkiye turizmine büyük yarar sağlar.	N	11	14	41	51	23	3,43	1,12
	%	7,9	10,0	29,3	36,4	16,4		
Türk mutfağının dünyaya tanıtılmasına katkı sağlar.	N	9	14	40	61	16	3,43	1,03
	%	6,4	10,0	28,6	43,6	11,4		
Moleküler gastronomi çağdaş bir uygulamadır.	N	5	9	28	65	33	3,80	,990
	%	3,6	6,4	20,0	46,4	23,6		
Otellerin yiyecek içecek kısımlarının başarı olasılığını artırır.	N	8	13	37	65	17	3,50	1,01
	%	5,7	9,3	26,4	46,4	12,1		
Yiyecek içecek bölümü işgörenlerinin bu mutfağı uygulama isteği olmalıdır.	N	7	9	37	55	32	3,68	1,05
	%	5,0	6,4	26,4	39,3	22,9		



Yiyecek içeceklerle ilgili eğitim kurumlarındaki yöneticiler bu mutfak uygulamaya istekli olmalıdır.	N	6	10	30	60	43	3,76	1,04
	%	4,3	7,1	21,4	42,9	24,3		
Yiyecek içeceklerle ilgili eğitim alan öğrencilerin bu mutfak uygulamasında olumlu görüşe sahip olmaları gerekir.	N	8	10	22	59	41	3,82	1,11
	%	5,7	7,1	15,7	42,1	29,3		
Bu uygulamalar farklı yemek kültürlerini tanıma fırsatı sağlar.	N	4	18	24	66	28	3,68	1,02
	%	2,9	12,9	17,1	47,1	20,0		
Moleküler gastronomi uygulamaları mutfaklarda nasıl yeni lezzetler yaratabileceğimiz konusunda yeni fikirler verir.	N	7	7	28	65	33	3,78	1,02
	%	5,0	5,0	20,0	46,4	23,6		
Moleküler gastronomi uygulamaları lezzeti nasıl yoğunlaştırabileceğimiz konusunda yardımcı olur.	N	5	13	37	54	31	3,66	1,03
	%	3,6	9,3	26,4	38,6	22,1		
Besin hazırlamada kullandığımız malzemelerin yerine başka nelerin kullanılabileceği konusunda bilgi edinmemizi sağlar.	N	3	9	31	58	39	3,86	,968
	%	2,1	6,4	22,1	41,4	27,9		
Doğada bulunan farklı tatları nasıl bir arada ve uyum içinde kullanabileceğimiz konusunda yardımcı olur.	N	6	14	31	58	31	3,67	1,06
	%	4,3	10,0	22,1	41,4	22,1		
Moleküler gastronomi uygulamaları ile geleneksel mutfaklarımızı geliştirebiliriz.	N	11	15	36	46	32	3,52	1,18
	%	7,9	10,7	25,7	32,9	22,9		
Farklı tat ve görüntüdeki yiyecekleri denememiz konusunda önyargılarımızı yıkmalıyız.	N	10	7	17	63	43	3,87	1,12
	%	7,1	5,0	12,1	45,0	30,7		
Klasik mutfak uygulamaları yanında moleküler gastronomi uygulamalarını da birlikte kullanabiliriz.	N	9	14	38	49	30	3,55	1,13
	%	6,4	10,0	27,1	35,0	21,4		
Her alanda olduğu gibi yiyecek içecek sektöründe de yenilikler yakından takip edilmeli ve uygulanmaya çalışılmalıdır.	N	6	10	18	58	48	3,94	1,07
	%	4,3	7,1	12,9	41,4	34,3		
Moleküler gastronomi uygulamaları mutfak turizminin gelişmesine katkıda bulunur.	N	12	8	31	51	38	3,68	1,18
	%	8,6	5,7	22,1	36,4	27,1		
Bu teknikleri uygulamak için mutlaka iyi derecede fizik ve kimya bilgisine sahip olmak gerekmektedir	N	13	12	36	45	34	3,53	1,21
	%	9,3	8,6	25,7	32,1	24,3		

1= Kesinlikle Katılmıyorum; 2= Katılmıyorum; 3= Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum; 4= Katılıyorum; 5= Kesinlikle Katılıyorum

Tablo 3’de aşçıların moleküler gastronomi ile ilgili görüşlerinin dağılımı verilmiştir. İlgili tabloya göre “Her alanda olduğu gibi yiyecek içecek sektöründe de yenilikler yakından takip edilmeli ve uygulanmaya çalışılmalıdır” ifadesinin en yüksek ( $X=3,94$ ) ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu cevaptan yola çıkılarak aşçıların, değişimin turizm işletmelerinin ayrılmaz bir parçası haline geldiğini, rekabetin gittikçe arttığını, teknolojik yeniliklerin çok hızlı yaşandığını düşündüklerini söyleyebilmek mümkündür. Dolayısıyla böyle bir çevre karşısında kar elde etmek, mevcut pazar paylarını kaybetmemek için işletmelerin yenilikçi gastronomi yaklaşımlarını takip etmesi ve gerekli önlemleri alması önem arz etmektedir. Bu ifadeyi destekler biçimde Tüzünkan ve Albayrak (2015) çalışmalarında moleküler gastronomi uygulamalarının konaklama ve yiyecek-içecek işletmelerinin gelişimine katkı sağladığını ve müşteri memnuniyetini artırdığını ifade etmişlerdir.

Ortalaması en yüksek ( $X=3,87$ ) ikinci ifade ise “Farklı tat ve görüntüdeki yiyecekleri denememiz konusunda önyargılarımızı yıkmalıyız” olmuştur. Bu oran aşçıların farklı lezzet ve görünüşte yer alan yiyecekleri denemeye istekli olduğunu ifade etmektedir. “Besin hazırlamada kullandığımız malzemelerin yerine başka nelerin kullanılabileceği konusunda bilgi edinmemizi sağlar” ifadesine verilen cevaplarda katılımcıların ortalaması 3,86’dır.

Ortalama olarak en düşük oranın 2,79 ortalama ile “Moleküler gastronomi uygulamaları evde bile uygulanabilir özelliindedir” ifadesine ait olduğu görülmektedir. Bu orandan da anlaşılacağı üzere aşçıların çoğu moleküler gastronomi uygulamalarının evde gerçekleştirilebileceğini düşünmemektedirler. Bu düşüncede moleküler gastronominin sadece bir pişirme ve sunum tekniği olmayışı aynı zamanda yemekle bilimin birleştiği bir alan oluşu da etkili olmuş olabilir. İkinci en düşük ortalamaya ( $X=2,88$ ) sahip ifade “Alışılmamış sıcaklıkta yemeklerin sunulması

herkese hoş gelir" ifadesidir. Yemek sever olan herkes moleküler gastronomi ürünlerini beğenir" ifadesine yönelik verilen cevapların ortalaması ise 2,98'dir. Bu değer moleküler gastronomi ürünlerine yönelik talebin kişiden kişiye değişebileceği görüşünü ortaya koymaktadır.

Elde edilen sonuçlardan araştırmaya katılan aşçıların yenilikleri takip etmeye istekli oldukları ve bu değişimleri çalışmalarında uygulamaya dönük hayata geçirmek istedikleri söylenebilir. Çalışmada bir aşçı olarak farklı lezzetlerdeki ve farklı sunumlara sahip yiyeceklerin tadımı hususunda önyargılı olunmaması gerektiği dile getirilmiştir. Şeflerin her ürünü yiyebilecek geniş bir damak tadına sahip olması gerekmektedir. Bu sayede mutfakta üst düzey lezzetler oluşturabilecek, yeni ve farklı tatların kombinasyonlarını gerçekleştirebileceklerdir. Bu durumda moleküler mutfak uygulamalarının gelişmesini destekleyecektir. Moleküler gastronomi bir araya gelmesi düşünülmeyecek malzemelerin bir araya gelmesini sağlayarak aşçılara yemek yapımında kullanılacak alternatif malzemeler hususunda yardımcı olmakta ve vizyonlarının gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca moleküler gastronomi uygulamalarının evden ziyade daha profesyonel ortamlarda uygulanması düşünülmektedir. Çünkü bu uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için bu alanda belli bir eğitimin alınması gerekmektedir. Bu bağlamda moleküler mutfak uygulamalarının işletmelerde daha fazla yer almaya başlaması bu yeni akımın daha fazla gelişmesine ve şeflerin tanınırlığı ve işletmelerin bilinirliğine olumlu yönde etki edebilecektir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada Bursa ilindeki beş yıldızlı otellerde çalışan aşçıların moleküler gastronomi ve uygulamalarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilere göre araştırmaya katılan aşçıların büyük bir çoğunluğunun erkek, 25-34 yaş aralığında, evli, lise ve üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca aşçıların çoğunun aşçılık eğitimi aldığı görülmektedir. Çalışma süreleri değerlendirildiğinde araştırmaya katılan aşçıların büyük bir bölümünün 1-5 yıldır bu mesleği yaptıkları ve %41,4'ünün moleküler gastronomi alanında uygulama yapmış olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan aşçıların çoğunluğu moleküler gastronomi uygulamalarını, fizik ve kimya kurallarının yemek hazırlamaya uygulanması ve bilimsel gelişmelerin mutfaka yansımaları olarak nitelendirmiştir. Moleküler gastronominin yemek ve bilimi bir araya getirmesi, sahip olunması gereken bilgi, beceri ve donanım dışında bilimsel bir altyapıya da sahip olunması gerektiği bu ifadeyi destekler biçimdedir. Aşçıların, moleküler gastronominin mutfak uygulamalarında fizik ve kimya bilimini kullanarak yeni tatlar açısından tercih edilen ürünler oluşturduğu yönünde hemfikir olduğu görülmektedir. Buna göre moleküler gastronomi uygulamaları özellikle bazı besinleri tüketemeyen kişiler için farklı alternatif ürünlerin oluşturulmasında yardımcı olabilecektir.

Aşçıların çoğunluğu moleküler gastronomi uygulamalarının sağlık açısından hiçbir olumsuz etkisi olmadığını düşünürken, azımsanamayacak bir oranda (%22,1) aşçı ise tam tersini düşünmektedir. Bu ifadeye göre aşçıların bir kısmı sağlık açısından moleküler gastronomi uygulamalarının olumsuz sonuçlar doğurabileceğini düşünmektedir. Yiyeceklerin yapım sürecinde eklenen kimyasalların bu sonucun oluşmasında etken olabileceği söylenebilir. Araştırmaya katılan aşçıların geleneksel mutfak anlayışının yanında modern teknikler ve yeni yöntemler kullanılarak da moleküler ürünlerin hazırlanması gerektiği hususunda kanaat getirmiş ve bunun ileriye yönelik sürdürülmesi gerektiğini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Moleküler gastronomi uygulamalarının mutfak kültürümüzle birleştirilmesi geleneksel mutfagımızı daha da güçlendirerek, uluslararası boyutta tanınırlığına olumlu anlamda katkı da

sağlayabilecektir. Aşçılar ayrıca moleküler gastronomi uygulamalarının yeni tatlar ve lezzetler ortaya çıkarabileceğini de düşünmektedirler.

Sonuç olarak, aşçıların moleküler gastronomi uygulamaları hususunda olumlu düşüncelere sahip olduğu ancak tam anlamıyla profesyonel olarak uygulanabilir düzeye ulaşamadığı ifade edilebilir. Moleküler mutfak uygulamalarının daha fazla ön plana çıkarılabilmesi için aşçıların düşünceleriyle birlikte müşteri istek ve beklentilerine de cevap verilmesi, dünyada yapılan çalışmaların izlenerek mutfağımıza uyarlanması gereklidir. Bu sayede yenilikçi fikirlerin uygulanması desteklenerek başta gastronomi turizmi olmak üzere diğer turizm çeşitlerinin de gelişmesinde olumlu katkılar sağlanabilecektir. Moleküler gastronomi uygulamalarının otel işletmelerinde teşvik edilmesiyle aynı kalitede yiyecekler üretilebilir. Bunun için bu uygulamalara yönelik ilgi ve merakın artırılması gerekmektedir. Aşçıların moleküler mutfak uygulamaları ile ilgili eğitimlere katılmalarının sağlanması, bilgi düzeylerinin artmasına ve bakış açılarının olumlu yönde gelişmesine yardımcı olabilecektir.

Moleküler gastronomi uygulamaları hem turizm sektörü açısından hem yiyecek içecek işletmelerin alternatif farklı menüler sunabilmesi açısından da önem arz eden bir konudur. Konunun daha ayrıntılı ele alınabilmesi için gerçekleştirilecek yeni araştırmalarda misafirlerin moleküler gastronomi algısı ve moleküler gastronomi teknikleri konusundaki bilgi ve tutumları ele alınabilir. Araştırmancının sadece Bursa’da faaliyet gösteren beş yıldızlı şehir otelleri ile sınırlandırılmış olması ve araştırma sonuçlarının sadece araştırmaya katılan aşçıların görüşlerini içermesi sebebiyle konuyla ilgili yapılacak çalışmalar farklı turistik bölgelerde gerçekleştirilerek bu alanda literatürün geliştirilmesine katkı sağlanabilir.

## KAYNAKÇA

Akoğlu, A., Çavuş, O. ve Bayhan, İ. (2017). Michelin yıldızlı restoran şeflerinin moleküler gastronomi algı ve eğilimleri: San Sebastián, İspanya örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(1): 43-59.

Aksoy, M. ve Mete, E. (2017). Sous vide yöntemiyle pişirilen dana bonfilenin dokusal analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13): 521-530.

Aksoy, M. ve Sezgi, G. (2017). Moleküler mutfak tekniklerinin duyu analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4), 546-565.

Aksoy, M. ve Üner, E. H. (2016). Rafine mutfağın doğuşu ve rafine mutfak şekillendiren yenilikçi mutfak akımlarının yiyecek içecek işletmelerine etkileri. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6): 1-17.

Alpaslan, K., Tanrısever, C., ve Tütüncü, B. (2018). Dağcılık turizminde moleküler gastronomi kullanılabilir mi?. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek1): 104-122.

Arbolea, J. C., Olabarrieta, I., Luis-Aduriz, A., Lasa, D., Vergara, J., Sanmartín, E., Iturriaga, L., Duch, A. and De Marañón, I. M. (2008). From the chef’s mind to the dish: How scientific approaches facilitate the creative process. *Food Biophysics*, 3(2): 261-268.

Arnoldsson, J. (2015). “If you don’t quite manage the job, it will be tough for you.” A qualitative study on chef culture and abuse in restaurant kitchens. Stockholm University, Master Thesis in Sociology.

Barham, P., Skibsted, L. H., Bredie, W. L., Bom Frøst, M., Møller, P., Risbo, J., Snitkjær, P. and Mortensen, L. M. (2010). Molecular gastronomy: A new emerging scientific discipline. *Chemical Reviews*, 110(4): 2313-2365.

- Batu, A. (2017). Moleküler gastronomi bakış açısıyla gıdaların tat ve aroma algıları. *Aydın Gastronomy*, 1(1):25-36.
- Batu, A. (2019). Moleküler gastronomi: Gıda üretiminde yeni bir devrim. *Aydın Gastronomy*, 3(1): 43-54.
- Blanck, J. F. (2007). Molecular gastronomy: Overview of a controversial food science discipline. *Journal of Agricultural & Food Information*, 8(3): 77-85.
- Brenner, M. P. and Sörensen, P. M. (2015). Biophysics of molecular gastronomy. *Cell*, 161(1): 5-8.
- Brillat-Savarin, J. A. (2016). *Lezzetin Fizyolojisi ya da Yüce Mutfak Üzerine Düşünceler*. H. Bucak (Çev.), İstanbul: Oğlak Yayınları.
- Caporaso, N. and Formisano, D. (2016). Developments, applications, and trends of molecular gastronomy among food scientists and innovative chefs. *Food Reviews International*, 32(4): 417-435.
- Cousins, J., O'Gorman, K. and Stierand, M. (2010). Molecular gastronomy: Cuisine innovation or modern day alchemy?. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 22(3): 399-415.
- Cömert, M. ve Çavuş, O. (2016). Moleküler gastronomi kavramı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(4): 118-131.
- De Solier, I. (2010). Liquid nitrogen pistachios: Molecular gastronomy, elbulli and foodies. *European Journal of Cultural Studies*, 13(2): 155-170.
- Demirel, M. (2014). Burdur kent imajı: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi öğrencileri üzerine bir alan araştırması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(10): 230-241.
- Denk, E. ve Koşan, A. (2017). Otel mutfak çalışanları mesleki eğitim seviyeleri ve kariyer hedeflerinin ölçülmesi: Kış koridoru analizi. *Yorum-Yönetim-Yöntem Uluslararası Yönetim-Ekonomi ve Felsefe Dergisi*, 5(1), 55-83.
- Durlu-Özkaya, F., Aksoy, M., Özel, K. ve Sezgi, G. (2018). *Moleküler Gastronomi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Edwards-Stuart, R. (2012). Molecular gastronomy in the UK. *Journal of Culinary Science & Technology*, 10(2), 97-105.
- Erdem, Ö. ve Kemer, A. K. (2016). Mutfaktaki yeni eğilimlerden olan moleküler gastronomi konusunda Ankara ilindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerin mutfak personeli ile aşçılık alanında yükseköğrenim gören öğrencilerin bilgi ve görüşlerinin belirlenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(2): 3-16.
- García-Segovia, P., Garrido, M. D., Vercet, A., Arboleya, J. C., Fiszman, S., Martínez-Monzo, J., Laguarda, S., Palacios, V. and Ruiz, J. (2014). Molecular gastronomy in Spain. *Journal of Culinary Science & Technology*, 12(4): 279-293.
- Hill, B. (2009). *Molecular Gastronomy: Research and Experience*. Melbourne: International Specialised Skills Institute.
- Işın, A. ve Kurt, Y. (2017). Moleküler gastronominin Türk mutfak kültürü üzerine etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4): 621-641.
- Ivanovic, S., Mikiñac, K. and Perman, L. (2011). Molecular gastronomy in function of scientific implementation in practice. *UTMS Journal of Economics*, 2(2): 139-150.

- Kalaycı, Ş. (2009). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil.
- Kemer, A. K. (2011). Otellerde çalışan mutfak personelinin ve aşçılık alanında yüksek öğrenim gören öğrencilerin moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşleri (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kızıllırmak, İ. ve Albayrak, A. (2013). İnovasyon örneği olarak moleküler mutfağın İstanbul'daki restoran işletmelerinde uygulanmasına yönelik bir araştırma. K. Karamustafa (Ed.), *14. Ulusal Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 55-72). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Turizm Fakültesi Yayınları.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü (2019). <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9579/turizm-tesisleri.html> [Erişim Tarihi: 18.12.2019].
- Onurlar, B. ve Durlu-Özkaya, F. (2018). Moleküler probiyotik dondurma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3): 154-168.
- Örgün, E., Keskin, E. ve Erol, G. (2018). Otel aşçılarının moleküler gastronomi üzerine düşünceleri: Nevşehir Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3): 215-227.
- Özel, K. ve Durlu-Özkaya, F. (2016). Moleküler gastronomide zeytinyağı. *Zeytin Bilimi*, 6(2): 49-59.
- Ruiz, J., Calvarro, J., Sánchez del Pulgar, J. and Roldán, M. (2013). Science and technology for new culinary techniques. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11(1): 66-79.
- Santich, B. (2004). The study of gastronomy and its relevance to hospitality education and training. *International Journal of Hospitality Management*, 23(1): 15-24.
- Sarioğlu, M. (2014). New orientations in gastronomy education: Molecular gastronomy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143: 320-324.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson.
- This, H. (2002). Molecular gastronomy. *Angewandte Chemie International Edition*, 41(1): 83-88.
- This, H. (2006a). Food for tomorrow?. *EMBO Reports*, 7(11): 1062-1066.
- This, H. (2006b). *Molecular Gastronomy: Exploring the Science of Flavor*. New York: Columbia University Press.
- This, H. (2011). Molecular gastronomy in France. *Journal of Culinary Science & Technology*, 9(3): 140-149.
- This, H. and Rutledge, D. (2009). Analytical methods for molecular gastronomy. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 394(3): 659-661.
- Tüzünkan, D. and Albayrak, A. (2015). Research about molecular cuisine application as an innovation example in Istanbul restaurants. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195: 446-452.
- Van der Linden, E., McClements, D. J. and Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: A food fad or an interface for science-based cooking?. *Food biophysics*, 3(2): 246-254.
- Vega, C. and Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: A food fad or science supporting innovative cuisine?. *Trends in Food Science & Technology*, 19(7): 372-382.
- Yılmaz, H. ve Bilici, S. (2013). Yemeğin kimyası: Moleküler gastronominin dünü, bugünü ve yarını. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 1(4): 20-25.