

Mutfakta Yeni Trend: Moleküler Gastronomi

New Trend in Cuisine: Molecular Gastronomy

Ali İhsan UYGUN¹

Öz: Dünyada birçok alanda ilerleme sağlanması ve teknolojinin hızla gelişmesi gastronomi alanında da farklı ekipman ve tekniklerin kullanılmasına imkân sağlamıştır. Bu çalışmada gastronomi alanında son yıllarda adından sıkça bahsedilen moleküler gastronomi kavramının detaylı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Moleküler gastronomi uygulamaları sadece şeflerin değil; gıda sektörü, bilim adamları ve öğrenciler gibi birçok kitlenin de ilgi ve çalışma alanı olduğunu bilimsel kaynaklar aracılığıyla görebilmekteyiz. Moleküler gastronomi uygulamalarının dünyanın ünlü şefleri ve bilim insanları tarafından sürekli olarak kullanıldığı ve geliştirilmeye çalışıldığı medya ve akademik çalışmaların aracılığıyla görülebilmektedir. Moleküler gastronomi anlayışı bir ürünü sanat aracı olarak görüp tabağa farklı formlar ve özellikler kazandırarak adeta sanatsal tablolar ortaya koymaktadır. Farklı teknikler uygulanarak moleküler tabaklar hazırlanmakla birlikte, yiyecekler genellikle önce parçalanmakta, daha sonra fiziksel yapıları, dokuları ve pişme dereceleri değiştirilerek yeni lezzetler farklı oluşumlar meydana getirilmektedir. Müşterilerinin ihtiyaç ve isteklerini en iyi şekilde karşılayarak rekabette ön plana çıkabilmeleri için ürünlerini sürekli olarak değerlendirmeleri, mutfakla alakalı trendleri takip ederek yenilik yapmaları ve müşterilerine farklı olanı sunmaları gerekmektedir. Yapılan bu çalışma dahilinde; mevcut mutfak tekniklerine alternatif olarak moleküler gastronomi tekniklerinin ve katkı maddelerinin neler olduğuna bilimsel kaynaklardan derlenerek çalışmada yer verilmek istenmiştir. Literatürde ulaşabildiğimiz moleküler gastronomi tekniklerinin işlem basamakları ve ürün üzerindeki fonksiyonel özelliklerinin neler olduğuna yer verilmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada amaç olarak; gastronomi turizmi anlamında bir avantaj sağlanabilmesi için moleküler gastronomi tekniklerinin Gastronomi ve Aşçılık alanında eğitim veren yükseköğretim kurumlarında öğrencilere bu tekniklerin öğretilmesinin büyük ölçüde katkı sağlayacağı anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, trend, moleküler gastronomi

Abstract: Progress in many areas in the world and the rapid development of technology have also enabled the use of different equipment and techniques in the field of gastronomy. In this study, it is aimed to examine in detail the concept of molecular gastronomy, whose name has been mentioned frequently in the field of gastronomy in recent years. Applications of molecular gastronomy we can see through scientific sources that not only chefs, but also many audiences, such as the food sector, scientists and students, are interested and working. It can be seen through the media and academic studies that molecular gastronomy practices are constantly being used and tried to be developed by famous chefs and scientists of the world. The concept of molecular gastronomy sees a product as an art tool and gives different forms and characteristics to the plate, revealing almost artistic paintings. Although molecular plates are prepared by applying different techniques, foods are usually broken down first, then their physical structure, texture and degree of cooking are changed, creating new flavors and different formations. In order to be able to stand out in competition by meeting the needs and desires of its

¹ İlgili yazar/Corresponding author: Öğr. Gör., Antalya AKEV Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, alihsanuygun48@gmail.com, ORCID No: 0000-0001-7936-0794

customers in the best way, they must constantly evaluate their products, innovate by following the trends related to the kitchen and offer their customers something different. As part of this study, what molecular gastronomy techniques are an alternative to existing culinary techniques were compiled from scientific sources and included in the study. In the literature, we have tried to include the processing steps of molecular gastronomy techniques and what their functional properties are on the product. As a goal in this research; in order to achieve an advantage in terms of gastronomy tourism, gastronomy and culinary arts education in the field of molecular gastronomy techniques of teaching these techniques to students in higher education institutions to contribute to a large extent is described.

Keywords: *Gastronomy, trend, molecular gastronomy*

1. Giriş

Gelişen ve sürekli ilerleme gösteren yiyecek ve içecek alanında çeşitli mutfak akımları oluşmaktadır. Oluşan bu akımlar genellikle gastronomi sanatını geliştirmeye yönelik olabilmektedir. Gastronomi genellikle sadece pişirme sanatı ve iyi yemek yeme olarak adlandırılır. Ancak bu, disiplinin yalnızca bir parçasıdır (Kivela & Crotts, 2006: 354). Birçok gelişme arasında, şeflerin ve yemek bilimcilerin yeni ve paralel yemek yapma biçimlerinden biri olan moleküler gastronomi, dünya çapında birkaç restoran ve laboratuvarında ortaya çıkmıştır (Vega & Ubbink, 2008: 372). Moleküler gastronomi yemek biliminin bir dalıdır. Ancak yemeğin içine girenlerin fiziği ve kimyasından farklı olarak yiyeceklerin dönüşümlerini ve bu aşamadaki kimyasal olayları içermektedir (This, 2005; Bilici ve Yılmaz, 2013: 21). Moleküler gastronominin mutfaklarda yer alması ve bu teknikleri kullanan şeflerin çalıştıkları işletmeleri ve kendilerini gastronomi dünyasına tanıtmaları, dünyada gastronomi eğitimi veren birçok okulun bu teknikleri kendi ders programlarında yer vermesi moleküler gastronominin önemini ortaya koymaktadır (Sarıoğlan, 2014: 119).

2. Kavramsal Çerçeve

Moleküler Gastronomi Kavramı

Gastronomi sözcüğü ilk olarak Antik Yunan'da kullanılmıştır. Yunanca da mide anlamına gelen "Gastro" ve kural veya kanun anlamına gelen "Nomos" sözcüklerinin birleşmesinden oluşturulmuştur. Moleküler gastronomi; fizik ve kimya bilimleri ile mutfak uygulamalarını birleştiren yenilikçi bir gastronomi yaklaşımıdır (Kızılırmak ve Albayrak, 2013: 59). Moleküler gastronomi kavramı, geleneksel olarak tanımlanmış yemek özelliklerini fiziksel ve kimyasal olarak açıklamak suretiyle, bunlardan elde edilen lezzetlerin nasıl maksimize edildiğini ve yepyeni lezzetlerin nasıl yaratıldığını inceleyen bilim dalı anlamına gelmektedir (Kırım, 2009: 9; Kızılırmak ve Albayrak, 2013: 59). Vega ve Ubbink (2008), göre: Moleküler gastronomi, bir pişirme tarzı olarak görülen ama asıl olarak bilimsel olarak yönlendirilmiş bir yaklaşımdır.

Sicilyalı Yunan Arcestratus MÖ 4. yy'da Akdeniz bölgesini temsil eden ilk yemek ve şarap rehberi olan "Gastronomia" adlı bir kitap yazmıştır. Arcestratus en iyi ne yenilip ne içildiğini ve bunların nereden bulunduğunu keşfetmek için birçok seyahat yapmıştır ve turizm ile gastronomi kavramı arasındaki ilk ilişkiyi bulmuştur (Santich, 2004; Cömert ve Çavuş, 2016: 119). Moleküler gastronominin ilk tanımını yapmış olan kişi Brillat- Savarin, 1725-1826 yılları arasında Fransa'da yaşamış ve "Tadın Fizyolojisi" isimli çok ünlü kitabı yazmış olan ünlü bir 'gastronom'dur. Bu kitap aslında yemek ve lezzet konularına biraz fizik, biraz da kimya açılarından yaklaşan bir kitaptır. O nedenle moleküler gastronominin ilk temel taşlarından biri olarak düşünülmektedir. Brillat- Savarin'e göre gastronomi 'insan beslenmesi ile ilgili olan her şeyin sistematik bir incelemesi' anlamına gelmektedir (Kemer, 2011: 6). Oxford Üniversitesi'nde fizik profesörü olan Macar kökenli Nicholas Kurti (1908-1998) moleküler gastronomi konusundaki ilk çalışmalarına, Royal Enstitüsü'nde yemek pişirmenin fizikokimyasını irdelediği 'Mutfaktaki Fizik' dersini vererek başlamış olup 1990'larda fizikokimyacı Herve This ile karşılaştıktan sonra bu konuda pek çok workshop düzenlemiştir. Kurti ilk derslerinden birinde söylediği bir sözle öğrencilerinin ve diğer bilim insanlarının bu alanla ilgilenmesini teşvik etmiştir: 'Ne üzücü

bir şey ki yıldızların içindeki sıcaklığı biliyoruz, ancak bir suflenin içindeki sıcaklığı bilmiyoruz' (Pedersen vd., 2006; Bilici ve Yılmaz, 2013: 21).

Moleküler gastronomi konusunda uzman olan Prof. Harold McGee, 2004 yılında vermiş olduğu bir tebliğde gastronomiyi: "yiyecek ve içeceklerin insana zevk ve keyif veren özelliklerinin incelenmesi" olarak tanımlanmıştır. Başka bir ifadeyle, "lezzetli olmanın bilimidir" diye söylemiştir (Kemer, 2011: 6). Yemek pişirmede fizik, biyoloji ve kimya bilimlerinin prensiplerinden yararlanılarak hazırlanan yiyecek ve içecek uygulamaları moleküler gastronomi olarak adlandırılmaktadır (Öney, 2016: 196).

Moleküler gastronominin en önemli özelliği; teknolojiyi kullanarak malzemelerin moleküler yapılarıyla oynamak ve bir araya getirilmesi düşünülmeyecek olan malzemeleri birlikte sunmaktır (Kızılırmak ve Albayrak, 2013: 59). Mutfak bilimcilerin odak noktası; mutfak bilimi sayesinde ürünlerin etkinliğini artırmak, daha ucuz alternatif malzemeleri kullanma olanaklarını araştırmak ve gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmaktır. Bu konularda mutfak kimyası ve fiziği yıllardır ciddi bir ilerleme kaydetmiş durumdadır. Ama moleküler gastronominin amacı bu konular değil, sadece değişik lezzetler, görünüşler, yeni bilimsel keşifler ve yaratıcılıktır (Kemer, 2011: 9).

Moleküler Gastronominin Yararları

Restoran ve mutfak işletmelerinin son yıllarda müşterilerinin ihtiyaç ve isteklerini en iyi şekilde karşılamak, müşterilerin zihninde işletme imajlarını olumlu hale getirmek, rekabet ortamında kendilerini ön plana çıkaracak ürünler üreterek daha fazla müşterinin daha fazla ilgi ve beğenisine hitap etme ve böylece hem kalitelerini hem de karlarını arttırma amacıyla hizmetlerinde yenilik yapmaktadırlar. Bu amaç ile gerçekleştirilen yeniliklerden biri de moleküler mutfak uygulamalarıdır (Kızılırmak ve Albayrak, 2013: 59).

Gelecekte moleküler gastronominin sağlıkla ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir. Görünüm ve sunumdaki farklılıklarla iştahsız bireylerde tercih edilebilir bir durum haline gelebilir. Çocuklarda, hastalarda ve yaşlılarda da besin tüketimini teşvik etme potansiyelinden dolayı tercih edilebilir (Linden, 2008; Bilici ve Yılmaz, 2013: 22). "Moleküler gastronominin önemli bir rolü de sanat, ustalık ve bilim arasındaki boşluğu doldurmaktır. Mutfak; sanatçılığı, yaratıcılığı ve ustalığıyla bilinen şeflerin, deneyselciliği, akılcılığı ve bilimsel metotlara bağlılığı ile tanınan bilim adamlarıyla iletişimde bulunabileceği bir buluşma yeri olarak düşünülebilir." Yaratıcı şeflik ve gıda bilimi farklı uğraşlar olarak düşünülmektedir. Bunlardan birisi yaratıcı ve zanaatkar karakteri ile anılırken, diğeri akılcılığı ile anılmaktadır (Cömert ve Çavuş, 2016: 125).

Moleküler gastronomi, yiyeceklerin hazırlanırken ve tüketilirken ortaya çıkardıkları moleküler, fiziksel, kimyasal ve yapısal değişimleri anlamayı, kontrol etmeyi ve açıklamayı ele alır. Bunu yaparken gözlem, hipotez oluşturma-test etme, kontrolü yüksek deneyler yapma ve bunlara dış geçerlik kazandırma gibi amaçlar güder (Linden vd., 2008; Uyar ve Zengin, 2015: 360).

Moleküler Gastronomi Uygulamaları

Moleküler mutfağın en önemli özelliklerinden biri, havyarlı dondurma, yosunlardan yapılan çeşitli tatlılar, parmesan peynirli dondurmalı sandviç gibi teknoloji kullanmak suretiyle malzemelerin moleküler yapılarıyla oynamak ve aynı zamanda da bir araya gelmesi düşünülmeyecek malzemeleri birlikte sunmaktır (Kemer, 2011: 10). Moleküler gastronomide şeflerin mutfağa ve malzemelere bakışları bir biyokimyacı yaklaşımına benzemektedir. Örneğin diğer bilim dallarının konusu olan bazı tekniklerden; pulverizasyon: maddenin gaz halden sıvı hale geçmesi veya suda çözülmesi, emülsifiye ediciler: bir sıvının başka bir sıvının içerisinde çözünmeden dağılmasıyla oluşan heterojen bir karışım elde etmeye yarayan maddeler, santrifüj: yüksek devirde dönme yaparak merkez kaç kuvveti oluşturan ve bu kuvvetle özgül ağırlıkları farklı maddelerden oluşmuş homojen ve heterojen karışımları ayırmaya yarayan işlem ve alet. Bu gibi örnekler aslında moleküler gastronomi dediğimiz alanın kapsamının ne kadar geniş olduğunu göstermektedir. Bu geniş alan birçok bilimsel disiplinden

de beslenmektedir (Van der Linden, 2013; Özel ve Durlu Özkaya, 2016: 52). Geleneksel mutfak üretim sistemlerinden farklı olarak yiyeceklerin alışılmışın dışındaki sıcaklıklarda ve formlarda sunulmasına olanak tanıyan uygulamalarda, moleküler mutfak uygulamaları içerisinde girmektedir (Kızılırmak ve Albayrak, 2013: 59).

3. Yöntem

Mevcut mutfak tekniklerine alternatif olarak moleküler gastronomi tekniklerinin ve moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan katkı maddelerinin neler olduğuna bilimsel kaynaklardan derlenerek çalışmada yer verilmek istenmiştir. Literatürde ulaşılabildiğimiz moleküler gastronomi tekniklerinin işlem basamakları ve ürün üzerindeki fonksiyonel özelliklerinin neler olduğuna yer verilmeye çalışılmıştır.

Küreleşen sıvılar

Püre ya da sıvı haline getirilmiş gıda malzemelerine mükemmel 'küresel' şekiller verilebilir. Dışta top gibi bir sargı malzemesi oluşturulup içinde sıvı bir malzeme bulunabilir. Bu şekilde ağza atılan top ısırdığında top patlayıp, içinden sıvı şeklinde bir lezzetin ağza yayılması sağlanabilir. Bu alandaki ilk uygulamalara örnek olarak; El Bulli'nin Kavun Havyarı, Mugaritz restoranın çilek patlağı ve Arzak restoranın çikolata şelalesi verilebilir (Garcia ve Ark, 2014; Aduriz, 2012; Cömert ve Çavuş, 2016: 122).

Yoğun aromalar

Karidesi sıcak doğal vanilya taneleri üzerinde sunmak, ya da bifteği elma ağacı talaşları ile işlemek veya sülünü saman-elma yanığıyla tütsülemek gibi sıra dışı aroma veren bu teknikler modern mutfaklarda kullanılmaktadır (Kırım, 2006; Kemer, 2011: 11). Ana ürüne uygun aromalı bitkilerin veya baharatların kullanımı klasik mutfak pişirme yöntemlerinde de kullanılabilir.

Sıvı azot

Moleküler gastronomi adlı mutfak ekolünün en yaygın uygulamalarından birisi, sıvı azot içinde yapılan dondurmadır. Bu tarif ilk kez, Scientific American adlı dergide 1994 yılında yayınlanmış olup başlığı "Kimya ile pişirme"dir. Ama sıvı azot tehlikeli olabilecek bir maddedir, o nedenle verilen tarif kesinlikle evde denenmemelidir. Uygulamalar esnasında koruyucu eldiven ve gözlük takılmalıdır. Elle veya göze teması ciddi rahatsızlıklara sebep olur (Durlu Özkaya v.d., 2015; Özel ve Durlu Özkaya, 2016: 54).

Köpük tekniği

Köpük formundaki yemek sosları İspanya'daki El Bulli restoranın şefi Ferran Adria, Arzak ve Andoni Luiz Aduriz'in uyguladıkları bir tekniktir. Bu tekniği ilk uygulayan şefler misafirlerini şaşırtmışlardır; fakat teknolojik mutfak ekipmanlarının (Thermomix, Pacojet) gelişmesi sonucunda artık herkes çok az doğal lesitin kullanarak istediği meyve ve sebzelerin köplüğünü elde edebilmektedir (Aduriz, 2012; Cömert ve Çavuş, 2016: 123).

Sous-Vide tekniği

Fransızcada 'vakum altında' anlamına gelen bu teknikte proteinli gıdalar, yani tavuk, et, balık ve diğer deniz mahsulleri çok ama çok düşük sıcaklıklarda, çok uzun süre pişirilir. İlk kez 1970'lerde Fransa'da uygulanmaya başlayan bu teknik bugün dünyanın en ünlü restoranlarında yaygınlaşmıştır. Özel şeffaf torbalara koyup vakumlanan bir biftek, içinde 60 derece sıcak su bulunan bir cihazdaki suyun içine gömülüp 24 saatten daha uzun bir süre bekletilir ve böylelikle etin hiç su ve lezzet kaybetmeden mükemmel pişmesi sağlanır (Kırım, 2006; Kemer, 2011:13). Pişirme aşamasında aroma vericiler de kullanılabilir.

Sıcak jöleler

Moleküler gastronomi şeflerinin en çok kullandığı tekniklerin başında jöleleri sıcak sunmak gelmektedir. Normalde kullanılan gıda jölesi malzemeleri, gıda maddesi soğuduktan sonra jöle formunu almaktadır. Oysa agar-agar veya Kalsiyum Aljinat isimli maddeler kullanılarak, gıda maddesinin sıcakken bile jöle formunu muhafaza etmesi sağlanabilir (Cömert ve Çavuş, 2016: 124). İspanyol şefler tarafından hazırlanan çeşitli likörlerin jölelerini sıcak olarak sunmaları bunlara örnek olarak verilebilir

Moleküler Gastronomi Uygulamalarında Kullanılan Bazı Katkı Maddeleri

Agar-Agar

Agar-Agar kırmızı yosun ve deniz çimlerinden elde edilir. Yüzyıllardan beri Asya Mutfakları'nda kullanılan bu maddenin herhangi bir kokusu ve tadı yoktur. Gıdaları jölelemek için kullanılır. Doğal gıda katkı maddeleri sıralamasında kodu E406'dır (Akardem,2009; Kemer, 2011: 13). Dünya Sağlık Örgütü ve birçok ülke gıdalarda doğal katkı maddesi olarak kullanılmasına izin vermiştir.

Alginat

Sodyum aljinat kahverengi alg yosunundan üretilen, moleküler gastronomide kalsiyum tuzları aracılığıyla basit küreleme ve ters-küreleme işlemlerinde kullanılan bir moleküldür. Sodyum aljinatın özellikleri ilk defa 1881 de İngiliz kimyager ECC Stanford tarafından incelenmiştir. Araştırmalarında, alkali çözeltiler yardımıyla Laminaria türünden bir yosundan çıkarttığı akışmazı kullanmıştır. Bu ürüne halen tanımlarda kullandığımız "Algin" (tr.aljin) ismini vermiştir (Akerdem, 2009:35, Tayar ve Çıbık, 2013:107; Özel ve Durlu Özkaya, 2016: 54).

Ksantan Gum (Xanthan Gum)

Karbonhidratın Xanthomonas campestris ile bir saf kültür fermantasyonu ile üretilen yüksek moleküllü bir polisakarid zinciridir. Bir zank olarak hidrofilik kolloidler ve türevleri olarak sınıflandırılır. Ksantan Gum, E415 koduyla bilinmekte olup, gıda üretiminde stabilizatör ve kıvam arttırıcı katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Ksantan gamın en dikkate değer özelliklerinden birisi de çok düşük konsantrasyonlarında bile yüksek oranda kıvam arttırabilmesidir. Pek çok gıda mamulünde % 0.5, hatta % 0.05 oranında kullanılmaktadır (Aduriz, 2012; Cömert ve Çavuş, 2016:125). Genellikle sektörde fırın ürünleri, fırın ürünleri doldurucu, jel ve karışımları, sulu hamur karışımları, bisküvi doldurucular, ekmek, jambon enjeksiyon için salamura çözeltisi, kek karışımları, kekler, konserve gıdalar, yayma peynir, sakız, çikolata sosu, lahana salatası süsleme, şekerlemeler, süzme peynir, krem peynir, süt ürünleri, tatlı kreması, tatlı karışımlar da kullanılabilir.

4. Sonuç ve Tartışma

Moleküler gastronominin işletmeler açısından bir cazibe ve rekabet gücünü artıran bir unsur olduğu yapılan araştırma sonucunda ortaya konulmuştur. Kalitesini ve çekicilik gücünü artırmak isteyen işletmelerin şeflerine moleküler gastronomi konusunda eğitim almalarını sağlayarak marka imajı açısından kurumlarına veya işletmelerine pozitif değer katabilirler.

Literatürde moleküler gastronomi ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda çoğunlukla kullanılan teknikler ve özelliklerine yer verilmiştir. Bu çalışmada moleküler mutfak tekniklerinin ve bu teknikleri uygulamada kullanılan katkı maddelerinin neler olduğuna yer verilerek, bu alternatif uygulamaların gastronomi turizmi anlamında avantajına değinilerek bu tekniklerin öğretilmesinin önemi tartışılmaya çalışılmıştır.

Türkiye'de gastronomi eğitim veren okullarda ders programları içerisinde moleküler gastronomi uygulamalarına daha fazla yer verilmesi Türkiye'nin gastronomi gelişimi açısından önemli olacağı ve dünya gastronomisi ile rekabet edecek konuma gelmesi düşünülmektedir. Gıda endüstrisi ve turizm sektörü içerisinde

yiyecek içecek üretim faaliyetlerini devam ettiren işletme ve kurumlar da moleküler gastronomi uygulamalarını hizmetleri arasına katmak istemeleri halinde moleküler gastronomi bilgisine sahip eğitimciler ile şeflerine ve çalışanlarına hizmet içi eğitimler vererek bu niteliği kazandırabilirler.

Moleküler gastronomi uygulamalarını öğrenmede sadece teknikleri bilmek yeterli değildir. Moleküler gastronomi uygulamalarında gerekli olan sarf malzemelerinin, araç, gereç, alet vb. unsurların kullanımı konusunda da bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Aksi halde hem insan sağlığı tehlikeye girmiş olur hem de iş güvenliği açısından tehlike oluşturmuş oluruz. Moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan bazı katkı maddeleri ve araçlar pahalı olduğu için eğitim kurumlarının ve hizmet içi eğitim veren işletmelerin bu unsurların tedariki konusunda da eğitim alan kişilere destek vermeleri bu niteliğin daha kolay öğrenilmesi ve yaygınlaşması için de kolaylık sağlayacaktır. Moleküler gastronomi konusunda eğitim veren kişilerin üretim teknikleri bilmesinin yanında üretim öncesinde ve sonrasında dikkat edilmesi gerek unsurları, hijyen, sanitasyon kurallarını da bilmesi ve eğitim alan kişilere bu bilgileri de vermesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Cömert, M., Çavuş, O., (2016). Moleküler Gastronomi kavramı (The concept of Molecular Gastronomy). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4/4 118-131
- Kemer, A. K., (2011). Otellerde çalışan mutfak personelinin ve aşçılık alanında yükseköğrenim gören öğrencilerin moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Kırım, A. (2009). Hayatın tarifi kitabı, hürriyet'teki yemek yazılarım 1.Kitap: teknikler, tarifler, malzemeler, Sistem Yayıncılık: İstanbul.
- Kızılırmak, İ., Albayrak, A., (2013). İnovasyon örneği olarak moleküler mutfağın İstanbul'daki restoran işletmelerinde uygulanmasına yönelik bir araştırma, 14. Ulusal Turizm Kongresi bildiriler kitabı içinde (s. 86-103). Kayseri: Erciyes Üniversitesi.
- Kivela, J. And Crotts C.J. (2006). Tourism and gastronomy: gastronomy's influence on how tourists experience a destination. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, Vol. 30, No. 3, 354-377.
- Öney, H., (2016). Gastronomi eğitimi üzerine bir değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 193-2013.
- Özel, K. ve Durlu Özkaya F., (2016). Moleküler gastronomide zeytinyağı, *Zeytin Bilimi Dergisi* 6/2, 49-59.
- Sarıoğlan, M. (2014). 'New Orientations in Gastronomy Education: Molecular Gastronomy'. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* , 143, 320-324.
- Vega, C., Ubbink J. (2008). Molecular Gastronomy: A food fad or science supporting innovative cuisine?. *Trend 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.
- Zengin, B. ve Uyar, H., (2015). Gastronomi turizminin alternatif turizm çeşidi olarak değerlendirilmesi bağlamında gastronomi turizm indeksinin oluşturulması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3/17, 355-376.