



JOURNAL OF GASTRONOMY HOSPITALITY AND TRAVEL

ISSN: 2619-9548

2021-Volume: 4 Number: 1

Page: 14-25

Journal homepage: www.joghat.org, <http://dergipark.gov.tr/joghat>

Received: 14.06.2021

Revised: 24.06.2021

Accepted: 29.06.2021

Araştırma Makalesi (Research Article)

MOLEKÜLER GASTRONOMİ UYGULAMALARININ ANALİZİ: AVRUPADAN ÖRNEKLER (ANALYSIS OF MOLECULAR GASTRONOMY PRACTICES: EXAMPLES FROM EUROPE)

Duran CANKÜL¹ (orcid.org/0000-0001-5067-6904)

Yulia BOROVSKA^{2*} (orcid.org/0000-0001-8814-8082)

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye.

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği A.B.D., Eskişehir, Türkiye.

Özet

Moleküler gastronomi uygulamalarına yönelik talebin her geçen gün artması ile birlikte farklı düzeylerde eğitim veren kurumların sayısı da artmaktadır. Bu durum verilen moleküler gastronomi uygulamalarında farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda araştırma, moleküler gastronomi uygulamalarını “programın amaçları, hedef grubu, öğretim teknikleri ve ders içerikleri” açısından inceleyerek mevcut durumunun analizini yapmayı amaçlamaktadır. Araştırma nitel yaklaşımla kurgulanmıştır. Nitel yaklaşım çerçevesinde veri toplama tekniği olarak doküman incelenmesi, veri analiz yöntemi olarak da içerik analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları, moleküler gastronomi uygulamalarında bilimsel ve gastronomik bilginin bir arada uygulanması gerektiğini, uygulamaların genellikle lisans düzeyinde gastronomi alanı içerisinde ders olarak verildiğini, bu alanda yüksek lisans programlarının da olduğunu ve niteliklerini geliştirmek isteyen profesyonel şeflere ve 8-15 yaş arası çocuklara yönelik uygulamaların olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan öğretim teknikleri yöntemleriyle ilgili olarak, gelenekselden daha yenilikçi olanlara kadar uzanan geniş bir yelpazede öğrenme yaklaşımlarının mevcut olduğunu ve ders içeriklerinin ise değişiklik gösterdiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, Moleküler Gastronomi, Gastronomi Eğitimi

Abstract

With the increasing demand for molecular gastronomy applications, the number of university providing education at different levels is also increasing. This situation causes differences in the given molecular gastronomy applications. In this direction, the aim of the research is to analyze the current situation by examining molecular gastronomy applications in terms of the aims of the program, target group, teaching techniques and course contents. The research was designed with a qualitative approach. Within the framework of the qualitative approach, document analysis was used as a data collection technique and content analysis was used as a data analysis method. The results of the analysis show that scientific and gastronomic knowledge in molecular gastronomy applications should be applied together, applications are usually given as courses in the field of gastronomy at the undergraduate level, there are also graduate programs in this field, and there are applications for professional chefs and children aged 8-15 who want to improve their qualifications. On the other hand, it is seen that there are a wide range of learning approaches ranging from traditional to more innovative ones, and the course contents vary.

Keywords: Gastronomy, Molecular Gastronomy, Gastronomy Education

* Sorumlu yazar: juli94borovska@gmail.com

Önerilen Atıf (To cite this document): Cankül, D. ve Borovska, Y. (2021). Moleküler Gastronomi Uygulamalarının Analizi: Avrupadan Örnekler, Journal of Gastronomy Hospitality and Travel, 4(1), 14-25. DOI: 10.33083/joghat.2021.54

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler başta olmak üzere birçok alanda yaşanan değişim ve gelişimler beraberinde yiyecek içecek sektöründe de gelişmelere sebep olabilmektedir. Yiyecek-içecek sektörü içerisindeki sürekli gelişim ve değişim mutfak uygulamalarına da yansımakta ve yeni ürünlerin geliştirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Linden vd., (2008), birçok alanda olduğu gibi mutfak uygulamaları alanında da sürekli bir gelişim olduğunu ve bu gelişimin moleküler gastronomi uygulamaları içerisinde bilim, sanat ve tekniği bir araya getirdiğini ifade etmektedir. Ayrıca literatürde ‘moleküler gastronomi’ ve ‘moleküler mutfak’ olarak da bilinen bilime dayalı uygulamaların, bu noktada daha nitelikli ürünlerin geliştirilmesinde bilimsel ilkelerin ve araçların kullanılmasıyla ilgili olduğunu belirtmektedir.

Literatüre bakıldığında moleküler gastronomi kavramı ile ilgili bir fikir birliğinin olmadığı görülmektedir. Genellikle moleküler gastronomi olarak ifade edilsede, moleküler mutfak, bilime dayalı mutfak uygulamaları ve deneysel mutfak olarak ta kullanılmaktadır (Linden vd., 2008; Cassi, 2011; Albors-Garrigós vd., 2013) ve kullanılan bu farklı ifadelerle moleküler gastronomi uygulamaları verilebilmektedir.

Sektörel uygulamalarının ilk karşılığının lisans düzeyinde dersler olarak karşılık bulduğu moleküler gastronomi alanında yüksek lisans programları da mevcuttur. Ayrıca niteliklerini geliştirmek isteyen profesyonel şeflere ve 8-15 yaş arası çocuklara yönelik uygulamalar da bulunmaktadır. Bu uygulamalara yönelik talebin her geçen gün artması ile birlikte farklı hedef gruplara ve farklı düzeylerde eğitim veren kurumların sayısı da artmaktadır. Bu durum verilen moleküler gastronomi uygulamalarında farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda bu araştırma moleküler gastronomi uygulamalarını “programın amaçları, hedef grubu, öğretim teknikleri ve ders içerikleri” açısından mevcut durumun analizini yapmaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Gastronomi Eğitimi ve Moleküler Gastronomi Uygulamaları

Günümüz gastronomi eğitiminin kökleri, eski İsviçreli, Amerikalı, Fransız ve Avusturyalı eğitimcilerin kullandığı (yaparak öğrenme) zamanın öğretim yöntemlerine dayanmaktadır (Cankül, 2019). Geleneksel gastronomi eğitim modeli, çeşitli pişirme ve hazırlama yöntemlerinin canlı eğitmen gösterilerini içermektedir. Ayrıca, temel mutfak sanatları derslerinde öğrencilerin öğrendikleri pişirme teknikleri ve becerileri, duygusal veya bilişsel bilgi değil, bilgiye dayalıdır (Brown vd., 2013). İnsanın aktif ve emeğin ön planda olduğu hizmet sektörü içerisinde yer alan gastronomide eğitim içeriğinin büyük kısmı uygulamalıdır. Uygulama ile birlikte verilen teorik dersler ile (Hegarty, 2011) gastronomi eğitimi, yaşam boyu öğrenmeyi hedefleyen eğitim ve uygulamalarla el becerisine dayalı bilişsel bir sürece dönüşmektedir (Öney, 2016). Bu süreç içerisinde bilimsel yöntem ve laboratuvar araçlarının uygulanması ile verilen eğitimlerden biri de moleküler gastronomi uygulamalarıdır.

Tüm dünyada farklı yiyecek ve içecekler üzerinde uygulanan moleküler gastronomi uygulamaları hızla gelişmektedir. Bilim adamları başta olmak üzere birçok şef moleküler gastronomiyi kullanmakta ve önemli katkılar sağlamaktadır. Bu durum onları toplum içerisinde ön plana çıkarmaktadır. Türkiye’de dahil İspanya, Fransa, İngiltere, İrlanda, Danimarka ve Lübnan’da üniversiteler ile birlikte bazı kamu ve özel işletmeleri moleküler gastronomi uygulamalarını desteklemekte ve konu ile ilgili eğitim faaliyetleri ve organizasyonlar düzenlemektedir. Bu faaliyetlere ve organizasyonlara örnek olarak, çeşitli akademik araştırmalar yapılmakta, hem halka hem mutfak çalışanlarına hem de bilim insanlarına yönelik çeşitli kurs, eğitim ve seminerler düzenlenmekte ve bazı üniversitelerde moleküler gastronomi ile ilgili dersler verilmektedir (This, 2011).

Fransa’da moleküler gastronomi ile ilgili uygulamalar genel olarak kültür üzerinde etkili olduğu için önemlidir. Moleküler gastronomi ile ilgili dersler, gıda kimyası programına dahil edilmiştir. Moleküler gastronomi, gıda bilimi ve teknolojisi için Fransa’nın en büyük iki mühendislik okulu olan AgroParisTech ve SupAgro Montpellier’de tanıtılmaktadır. İngiltere’de ise üniversitelerinin büyük gıda bilim merkezlerinde başlamış ve moleküler gastronomi ile ilgili kursların verilmesiyle yemek konferansları giderek popüler bir hal almıştır. Lübnan’da, bu bilimsel disiplin, (bazı üniversitelerde verilen dersler) ve şeflerin yaptığı bazı moleküler mutfak uygulamalarıyla beraber gelişim sağlamıştır (This, 2006a; Işın ve Kurt, 2017)

2.2. Moleküler Gastronomi ve Mutfakta Uygulanması

Moleküler gastronomi, orijinal adını This ve Kurti tarafından öğretilen yemek pişirmenin fiziksel ve kimyasal yönleri üzerine bir dizi uluslararası seminerden almaktadır (This, 2006b). Terim iki taraftan geliştirilmiştir. Brillat-Savarin’in (2016) gastronomi tanımı bu terimin başlangıç noktası olmuştur. Gastronomi, insan

beslenmesiyle ilgili her şey hakkında bilgi sahibi olmaktır. Amacı, bir insanın en iyi yemek yardımı ile korunmasına özen göstermektir, diyen Brillat-Savarin'den, 'gastronomi' kelimesini terimin temeli olarak almışlardır. Daha sonra gastronomi alanındaki bu yeni bilimsel yönelimin kapsamını sınırlamak için "Moleküler" sıfatı seçilmiştir. Kurti ve This, başlangıçta 'moleküler ve fiziksel gastronomi' terimini kullanırken Kurti'nin 1998'de ölümünden sonra, This, her zaman tercih ettiği 'moleküler gastronomi' terimini kullanmaya karar vermiştir (This, 2006b).

This (2006a) moleküler gastronomiyi "herhangi bir yemeğin hazırlanmasının arkasındaki kimya ve fizik" olarak tanımlamakta ve yemek pişirme üzerine bilimsel araştırmalardan kazanılan bilginin insanların sağlıklı beslenme, daha çekici yiyecekler ve daha fazla insanın daha iyi yemek pişirmesini sağlama konularında daha fazla öğrenmenin gerçekleşeceğini belirtmektedir.

Moleküler gastronomi ile ilgili literatürde farklı bakış açıları ve tanımlamalar yapılmıştır. Harold McGee (1984) moleküler gastronomiden "lezzetliliğin bilimsel bir çalışması" olarak bahsetmektedir. This (2006) moleküler gastronomide, yemek pişirmenin teknik yönlerini incelemek için sadece bilimi değil, aynı zamanda "sanat" ve "aşk" bileşenlerinin de kullanılmakta olduğunu ifade etmektedir. Edwards-Stuart, (2012) moleküler gastronomi için "gastronomik deneyimleri anlamak, yenilemek ve yeniden yaratmak için bilimin araştırılması ve uygulanması" olduğunu belirtmektedir. Harvard Üniversitesi'nde bilim tarihi profesörü olan Roosth (2013), ise moleküler gastronomiyi "daha fazla pişirme için bilimsel yöntem ve laboratuvar araçlarının uygulanması" olarak tanımlamaktadır. Spence ve Youssef, (2018)'da moleküler gastronominin, "yiyecek hazırlamaya bilimsel bir yaklaşım" olduğunu söylemektedir.

Moleküler gastronomiye dahil olmanın şeflerin "heyecan verici yeni yemekler ve icatlar yaratmasını" sağlayacağını savunmaktadır. Ancak literatür incelendiğinde, bilim adamlarının geliştirdikleri yöntemleri kendi pişirme tarzlarında uygulayan ünlü şeflerin arasında moleküler gastronomi konusunda fikir ayrılıkları olduğu görülmektedir. Örneğin Donald (2004), Heston Blumenthal'ı mutfakta moleküler gastronomi uygulayan bir şef olarak tanımlamaktadır, ancak Tyrangiel (2005), Blumenthal'ın da bu adı kullanmaktan çekindiğini belirtmektedir. Diğer taraftan, Ferran Adrià'nın genellikle yemek pişirme alanındaki moleküler gastronomi eğiliminin kurucusu olarak kabul edildiğini ve restoranı el Bulli'nin "moleküler gastronomi küresel hareketinin merkez üssü" olarak adlandırıldığını savunmaktadır (Richman, 2006). Adrià vd., (2006) ise This ve Kurti tarafından öğretilen atölye çalışmalarının yiyecek hazırlama yaklaşımlarını etkilemediğini ve "moleküler gastronomi" teriminin onların yemeklerini veya herhangi bir pişirme tarzını tanımlamadığını vurgulamaktadır. Aslında This, moleküler gastronominin hiçbir zaman pişirme veya pişirme tarzlarını tanımlamayı amaçlamadığını, dolayısıyla moleküler pişirme olarak adlandırılmadığını açıkça belirtmiştir (This, 2006b).

Moleküler gastronomiye yönelik ilk uygulama Fransa Mutfak Enstitüsünde Harold McGee tarafından verilen derslerde başlamıştır. McGee'ye göre, bireylerin başarısında bilginin çokluğunun veya azlığının önemli olmadığı bireyleri problemler karşısında farklı yaklaşım ve düşünme biçimleri ile buluşturmanın önemli olduğunu belirtmektedir (Mielby ve Frost, 2010).

Moleküler gastronomi ürünleri (yemekleri), gıda ve gastronomi konusunda taze bir bakış açısı sağlayan moleküler gastronomi bilgisini uygulayarak yenilenen yemeklerdir (Schenkelaars vd., 2010). This (2013), moleküler mutfağın, "yiyeceklerin 'yeni' araçlar, malzemeler, yöntemler kullanılarak üretilmesi olduğunu belirtmektedir. Bu tanımda "yeni" kelimesi, 1980'de Batı ülkelerinin mutfaklarında olmayan araç geçerler anlamına gelmektedir. Moleküler mutfak yenilikleri malzemeler, aletler ve cihazlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Cassi, 2011). Örneğin, köpürtmek için kullanılan sifonlar, emülsiyon yapmak için kullanılan ultrasonik probalar, 100 °C'nin altındaki sıcaklıklarda yemek pişirmek için kullanılan ayarlanabilir ısıtıcılar veya sirkülatörler, sıvı nitrojen, markorbet ve mutfakta yararlı olabilecek diğer birçok laboratuvar ekipmanı olarak sıralanabilir (Ivanonic vd., 2011; Risbo vd., 2013; Wang ve Wang 2016). Moleküler mutfakta kullanılan malzemeler olarak, jel benzeri bir kabuğa ve sıvı bir çekirdeğe sahip ürünler yapmak için sodyum aljinat veya sebze spagetti vb., agar agar veya karajenan gibi diğer jelleştirici maddeler, çeşitli renkler, kokulu bileşiklerden bahsedilebilir (Cassi, 2011; Freitas vd., 2012; This, 2013; Wang ve Wang 2016). Moleküler gastronomi temel olarak hazırlanan yemeklerde teknik bileşenini modernize etmektedir (Cassi, 2011) ve belirli bir bileşenin potansiyel "rengini, aromasını ve tadını", bileşenler arasındaki etkileşimlerin neden olduğu kimyasal reaksiyonları ve bu reaksiyonların sonuçlarını belirlemeye odaklanmaktadır (Wang ve Wang 2016).

Cassi, (2011) moleküler gastronominin mutfakta uygulanma sürecinde kullanılan içeriklerin aşırı pahalı olmadığını, ev mutfaklarında popüler hale gelebileceğini ve şimdilik bu içeriklerin çoğunun yalnızca özel mağazalardan satın alınabileceğini belirtmektedir. Diğer taraftan, güvenilir aşçılar tarafından yeterli sayıda

yemek tarifi yayınlandığında, televizyonda yemek pişirme programlarında yeterli sayıda yemek hazırlandığında veya konuyla ilgili eğitim mevcut olduğunda kullanımları daha yaygın hale gelebileceğini ifade etmektedir.

3. YÖNTEM

Bu araştırma, moleküler gastronomi uygulamalarını “programın amaçları, hedef grubu, öğretim teknikleri ve ders içerikleri açısından inceleyerek mevcut durumunun analizini yapmayı amaçlamaktadır. Araştırma bu doğrultuda nitel araştırma yaklaşımıyla kurgulanmıştır. Nitel yaklaşım çerçevesinde veri toplama tekniği olarak doküman incelenmesi yapılmıştır. Veri analiz yöntemi olarak da içerik analizinden yararlanılmıştır.

Bowen (2009) doküman incelemesini, basılı veya elektronik taranan belgelerin dikkatlice incelenmesi, değerlendirilmesi ve sistematik bir biçimde uygulanması olarak ifade etmektedir. Ayrıca Merriam’a (1988) göre her türden doküman, araştırmacının konuyu anlamasına, keşfetmesine, anlayış geliştirmesine ve araştırma problemiyle ilgili belirsizliklerin giderilmesine yardımcı olabilir. Doküman inceleme yaklaşımının benimsendiği bu çalışmada, doküman üzerinden sağlanan verilerin değerlendirilmesinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Bilindiği gibi, içerik analizi, metin verilerini analiz etmek için kullanılan çok sayıda araştırma yönteminden biridir (Hsieh ve Shannon, 2005). Bu çerçevede konunun derinlemesine incelenebileceği, moleküler gastronomi uygulamalarına ilişkin ayrıntılı bilgilere ulaşılabileceği düşünülmektedir. İçerik analizi yazı, resim, sembol, düşünce, mesaj gibi metin içeriklerinin bir araya getirilmesi ve analiz edilmesi tekniği şeklinde tanımlanmaktadır (Krippendorf, 1980; Downe-Wamboldt, 1992; Neuman, 2003). İçerik analizinde amaç birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir şekilde yorumlamaktır (Hall ve Valentin, 2005).

Doküman incelemesi araştırmalarında tüm doküman verisinin bir bütün olarak analiz edilebilmesi mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle eldeki veri seti içerisinden bir örneklem oluşturulmaya çalışılmaktadır. Araştırma kapsamında incelenecek dokümanlara gastronomi eğitimi anlamında önde gelen ülkelerin üniversitelerinin web sayfasından ulaşılmıştır. Web tabanlı içerik analizinin, zaman ve maliyet etkinliği açısından yararlı olduğu ifade edilmektedir (Wu, 2007; Wu, vd, 2010; Ndou vd., 2018). Bu bağlamda ulaşılan üniversitelerin web siteleri tablo 1’de yer almaktadır.

Dokümanlar Google arama motoru üzerinden İngilizce, Fransızca, İspanyolca dilinde ‘molecular gastronomy’, ‘molecular gastronomy education’, ‘molecular gastronomy courses’ gibi belirli anahtar kelimeler kullanılarak seçilmiştir. Doküman inceleme ile ilgili çalışmalar 05.10.2020 ile 20.12.2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Arama sonucu bulunan moleküler gastronomi üzerine ders veren üniversiteler için; yer, dil ve bilgi mevcudiyeti örneklem seçimi için kullanılan kriterlerdir. Bu bağlamda yeterli bilgiye ulaşılabilen sekiz üniversite örneklem olarak seçilmiştir.

Tablo 1. Araştırma örneklemine konu olan üniversiteler

No	Program adı	Üniversite	Ülke	Süre
1	Mutfak Sanatları ve Gıda Teknolojisi	Dublin Teknoloji Üniversitesi	İrlanda	4 sene (1 dönem)
2	Uluslararası Moleküler ve Fiziksel Gastronomi Merkezi - Erasmus MundusYüksek Lisans Programı "Gıda İnovasyonu ve Ürün Tasarımı"	Agro Paris Tech	Fransa	2 sene (1 dönem)
3	Yüksek lisans uzmanı: Moleküler Mutfak	Culinary Institute of Barcelona (Barselona Aşçılık Enstitüsü)	İspanya	3 ay
4.	Endüstriyel Kimyada ikinci döngü lisans programı	University of Bologna	İtalya	4 sene (1 dönem)
5	Endüstriyel Kimyada ikinci döngü lisans programı	Paris-Saclay Üniversitesi	Fransa	Belli değil
6	Gastronomi Bilimi Uzmanlık	Wageningen University & Research (Wageningen Üniversitesi ve Araştırma)	Hollanda	2 sene (1 dönem)

7	Gastronomi ve Mutfak Sanatları lisans programı	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Türkiye	4 sene (1 dönem)
8	Gastronomi ve Mutfak Sanatları lisans programı	Mersin Üniversitesi	Türkiye	4 sene (1 dönem)

Altheide (1996), doküman analizinde, dokümanlarda dâhil edilecek kriterleri belirleme, doküman ve veri toplama, temel analiz alanlarını belirleme, dokümanı kodlama, doğrulama ve analiz etme olarak sınıflamaktadır. Bu doğrultuda bu araştırmada da bu basamaklar takip edilmiştir. Kategoriler (Ndou vd., 2018) çalışmasından uyalanmıştır. İncelenen kategoriler, literatürde tanımlanan ve moleküler gastronomi uygulamaları için kritik kabul edilen temel bileşenlerden oluşmaktadır. Aşağıdaki unsurlar, her moleküler gastronomi uygulama programının web sitelerinde kodlanmıştır: 1) Programın amaç/hedefler; 2) Hedef kitle ve seviye (öğrenciler, mezunlar, yöneticiler veya diğerleri); 3) Öğretim yöntemleri (Öğretme teknikleri); 4) Moleküler gastronomi derslerinin içeriği'dir.

4. BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular dört başlık altında değerlendirilmiştir. Bu başlıklar; programın amaç/hedefleri, hedef kitle ve seviye (öğrenciler, mezunlar, yöneticiler veya diğerleri, öğretim yöntemleri (öğretme teknikleri), moleküler gastronomi derslerinin içeriği'dir.

İlk olarak analiz edilen programların ulaşmaya çalıştığı *amaç/hedefleri*; öğrencilerin fiziksel ve kimyasal teorileri ve tanımları eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini sağlamak, gıda inovasyonu alanında yüksek nitelikli uzmanlar yetiştirmek, mutfak kurallarını yıkmak ve bilimsel yaratıcılıkla sınırları silmek ve en önemlisi; bilimsel ve gastronomi bilgisinin bir arada uygulanması olduğunu göstermektedir.

Hedef gruplar/kitle açısından programların farklı profillere sahip öğrencilere açık olduğunu göstermektedir. Moleküler gastronomi derslerinin genellikle lisans derecesinde verildiği, ayrıca yüksek lisans (Fransa), niteliklerini geliştirmek isteyen profesyonel şefler (İspanya) ve 8-15 yaş arası çocuklar (Fransa, Bilimlerde Başlangıç ve Farkındalık Evi) için programlarında olduğu görülmektedir.

Üniversiteler tarafından *öğretim teknikleri* yöntemleriyle ilgili olarak, gelenekselden daha yenilikçi olanlara kadar uzanan geniş bir yelpazede öğrenme yaklaşımlarının mevcut olduğunu görülmektedir. Teorik dersler gibi geleneksel öğretim teknikleri, incelenen tüm üniversitelerde, özellikle de Türkiye'deki üniversitelerinin programlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, moleküler mutfak becerilerinin oluşumuyla ilgili ve çok yararlı olduğu düşünülen bir dizi etkinlik ve görevle bütünleştirilip tamamlanmaktadır. Özellikle, Barselona Mutfak Üniversitesi veya Uluslararası Moleküler ve Fiziksel Gastronomi Merkezi'nde moleküler gastronomi alanındaki profesyonellerin deneyimlerine dayanan öğretim yöntemleri, öğrencilerin pratik becerilerine daha fazla zaman ayrılmıştır. Diğer taraftan, analiz edilen üniversitelerin tümü moleküler gastronomi alanında pratik uygulamalara sahip değildir. Örneğin, Bologna Üniversitesi'nin dersi, moleküler gastronomiyi fiziksel ve kimyasal bir süreç olarak anlamayı amaçladığı için moleküler gastronomi ders sırasında yalnızca teori öğretim tenkiği kullanılmaktadır. Türkiye'deki iki üniversitede ise, programda hemen hemen tüm moleküler gastronomi yöntemlerinin uygulanacağı belirtilmesine rağmen öğretim tekniğinde uygulama için ayrılan saat sayısı 0 olarak belirtilmiştir.

Tablo 2. Araştırma bulguları

Ülke	Program	Amaç / Hedefler	Hedef Gruplar / Kitle	Öğretme teknikleri	Ana İçerik
İrlanda	1.Bachelor of Arts Mutfak Sanatları 2.Bachelor of Science (Hons) Gıda İnovasyonu 3.Bachelor of Science (Hons) Nutrasötikler Sağlık ve Beslenme 4.Mutfak Sanatları Sertifikaları (1 yıl) Program kapsamında	Dersin amacı, moleküler gastronominin temel fiziksel ve kimyasal teorilerini eleştirel bir şekilde değerlendirebilmektir. Bilimsel ve gastronomik bilginin uygulanmasını göstermek. Yeni tarifler, yemekler, yiyecekler ve içeceklerin geliştirilmesi için kavramlar, teoriler ve analizler uygulanmaktadır.	Lisans	Odak, öğrencinin aktif öğrenmesi ve katılımı olacaktır. Öğretim stratejileri şunları içermektedir: dersler, gösteriler, öğreticiler, uygulama çalışmaları, misafir dersleri, tartışmalar ve münazara.	1. Moleküler gastronomiye Giriş: Tarihçe ve gelişim. Uygulamalar: Moleküler Pişirme ve Note Cooking ile Note. 2. Gıdanın kimyasal yapıları ve özellikleri; Moleküler Gastronomide Karbonhidratlar; teori ve uygulamalar. 3. Gıda Yapısı: Kolloid Kimyası; Emülsiyonlar; teori ve uygulamalar. 4. Yemek / Pişirme süreçleri: Dondurma, Isıtma (İletim, konveksiyon, radyasyon); uygulamalar; ölçümler ve hesaplamalar. 5. Tatlar, renkler, emülgatörler, stabilizatörler, katkı maddeleri. Yeni içerikler ve dağıtım mekanizmaları. 6. Duyular ve Yiyecek Ürünü tasarımı: Moleküler Gastronomi yaklaşımı kullanma. 7. Reçete Analizi ve Formülasyon: Mitler, matematiksel formüller ve uygulamalar. 8. Laboratuvar tabanlı teknolojiler (su banyoları, dondurarak kurutma dahil). 9. Tatlılar ve tatlı yemekler geliştirmek: Moleküler pişirme araç ve tekniklerini kullanan pratik mutfak uygulamaları. 10. Sıcak yemekler ve erzak ürünleri geliştirme: Moleküler pişirme alet ve tekniklerini kullanan pratik mutfak uygulamaları. 11. Çeşitli içeceklerin geliştirilmesi (sıcak ve soğuk): Moleküler pişirme araç ve tekniklerini kullanan pratik uygulamalar. 12. Gelecekteki gelişmeler ve eğilimler. 13. İnceleme ve revizyon. https://www.dit.ie/catalogue/Modules/Details/TFCS4025?tab=Overview
Fransa	Uluslararası Moleküler ve Fiziksel Gastronomi Merkezi - Erasmus Mundus Yüksek Lisans Programı "Gıda İnovasyonu ve Ürün Tasarımı"	Bu kurs, gıda inovasyonu konusunda yüksek kaliteli profesyoneller yetiştirmeyi amaçlamaktadır.	Yüksek Lisans	1.Bu Kursun içeriğindeki tüm öğeler teori ve pratiği birbirine bağlamaktadır. 2.Öğretmenlerin rehberliğinde kişisel çalışmaları içerir.	1. Yemek pişirme: sosyal bağlantısı, sanat, teknik bileşenleri (Mutfağın sanat bileşeni: sanat nedir, mutfak sanatı nedir, sanatçılar nasıl çalışır, amaçları ve yöntemleri; Mutfağın teknik bileşeni). 2. Geleneksel mutfak: ortak tanımlamalar, çift taraflı kesinlikler: yenilik için bir anahtar) 3. Moleküler Mutfak: yeni araçlar, yeni yöntemler, yeni içerikler sunmak (Yeni araçlar - sıvı nitrojen, döner buharlaştırıcı, filtreler,

				<p>3. Mutfak etkinliklerinin şeflerin katılımıyla bazı etkinlikler düzenlenmektedir</p> <p>4. Öğrenciler tarafından tüm grubun önünde sunulan deneyler içeren kurslar</p> <p>5. Öğretmenler, öğretim görevlileri ve misafir öğretim görevlileri tarafından verilen materyallere göre bireysel veya gruplar halinde kişisel çalışma</p> <p>6. Restoranlardan veya gıda endüstrisinden mutfak sanatçılarıyla tartışmalar</p>	<p>sonikasyon problemleri, sifonlar, piyanokuyruklar vs.). Yeni bileşenler (katkı maddeleri, çeşitli aromalar ve gıda iyileştirici maddeler). Yeni yöntemler (yenilik için çeşitli formalizmler).</p> <p>4. Diğer mutfak trendleri (Soyut mutfak, Mutfak yapılandırıcılığı)</p> <p>5. Yemeklerin hazırlanmasında yer alan ana süreçler, Karmaşık sistemlerle nasıl baş edilir (metodoloji).</p> <p>http://www2.agroparistech.fr/Courses-of-Molecular-Gastronomy-in.html</p>
İspanya	Culinary Institute of Barcelona (CIB) (Barselona Aşçılık Enstitüsü) - Yüksek lisans: Moleküler Mutfak	Bilimi kullanarak geleceğin gastronomisini göstermektedir.	Moleküler mutfağın bilim ve tekniklerinde ustalaşmak isteyen profesyonel şefler için.	<p>-246 saat,</p> <p>-her alanın en iyi 40'tan fazla profesyonel</p> <p>-4 atölye - 30 saatten fazla;</p> <p>- moleküler mutfağı eyleme yaşamak için 3 deneysel gerçekleştirilmesi</p> <p>- %34 Göstericiler</p> <p>- %28 Pratik uygulama</p> <p>- %17 atölye çalışması</p> <p>- %13 katılım</p> <p>- %8 deneysel çalışmalar</p>	<p>1. Gastronominin geleceği için vizyon – Küresel restoran ticaretinde yeni perspektifler algılamak ve şeflerin 21. yüzyıl için ihtiyaç duyduğu becerileri kazanmak.</p> <p>2. Kaynakları ve olasılıkları belirlemek - küresel bir mutfak ve bölümlere ayrılmış uygulamasını inşa etmek için biyolojik çeşitlilikten gelmektedir.</p> <p>3. Olanakları ve dokuları keşfetmek – küresel gastronomi ve yemek ortamında yeni içeriklerden ve bunların tedavilerinden.</p> <p>4. Sağlam bir bilimsel temel edinmek ve anlamak – moleküler mutfak geliştirmek ve bunu herhangi bir gastronomik bağlamda uygulayabilmek.</p> <p>5. Moleküler mutfağa vurgu yaparak yüksek mutfaktan bir mutfak ürünü tasarlama.</p> <p>6. Yeni beceriler, bilgiler, olanaklar ve tutumlar almak – yaratıcılığa ve yeniliğe yönelik her mutfağa liderlik etmek.</p> <p>https://cib.education/en/culinary-courses/chef-molecular-cuisine</p>
İtalya	University of Bologna - Endüstriyel Kimyada ikinci öğretim lisans programı	Ev içi gıda hazırlama uygulamalarının altında yatan temel süreçlerin fiziksel ve kimyasal tanımını sağlamaktır.	Lisans	<p>Dersler kitaplar üzerinde</p> <p>- Pieter Walstra, 'Physical Chemistry of Foods',</p> <p>-Harold McGee, 'On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen',</p>	<p>Temel organik kimya, fiziksel kimya ve fizik bilgisi. Fizik ve kimyanın müstahzarları ve özellikleri nasıl etkilendiğini göstermek için çalışma örnekleri olarak kullanılan gıda sistemleri şunları içerir: un, gluten ve seitan, ekmekek, et, yumurta, yumurta beyazı köpükler, krema, mayonez, süt, tereyağı, yoğurt, peynir, dondurma, soya sütü ve soya peyniri, çikolata, reçel. Dersler dispers sistemler, jeller, kolloidler, emülsiyonlar, köpükler, sürfaktanlar, yüzey gerilimi, dispers sistemlerin reolojisi ve viskozitesi, viskoelastisite, fermantasyon, Maillard reaksiyonları, denatürasyon pıhtılaşması ve karbonhidratların ve proteinlerin kendi kendine birleşmesi, nakliye</p>

					<p>fenomenler, ısı transferi ve pişirme yöntemleri, asit ve bazlarla pişirme, su aktivitesi ve korunması, çekirdeklenme, kristalleşme, cama geçiş ve dondurma, aroma ve tatların algılanması.</p> <p>Not: Bu yemek pişirme dersi DEĞİLDİR; Yemek yapmayı öğrenmek isteyen potansiyel öğrenciler bu kursun konuları yüzünden hayal kırıklığına uğrayabilirler: Bu boşluğu doldurmanın pratik ve etkili yolları için başka yerlere bakmaları şiddetle tavsiye edilir. Öte yandan, halihazırda tencere ve tavalarda rahat hissedenerler, bir yemeğin hazırlanması sırasında neler olup bittiğine dair daha derin (yani moleküler düzeyde) bir bilgiden yararlanabilir ve muhtemelen bakış açısını değiştirerek pişirme becerilerini daha iyi kontrol edebilir.</p> <p>https://www.unibo.it/en/teaching/course-unit-catalogue/course-unit/2018/433249</p>
Fransa	Bilimlerde Başlangıç ve Farkındalık Evi	Kursun merkezinde 2050'deki mutfak sorusu var: Zevk, esenlik ve mutfak duyguları nasıl birleştirilir? Tatları ve besinleri en iyi şekilde çıkarmak için yeni dokular nasıl oluşturulur (yeni santrifüjleme, kristalleştirme vb. Yöntemleri üzerinde çalışma)?	8-15 yaş arası üniversite laboratuvarı.	-	<p>1. Öğrenciler yeni bilgilerini uygulayacak ve jelleştirme ve kürlenme tekniklerinde ellerini deneyecekler; havuç veya turp spagetti, salatalık makaronları, nane ve nar şurubu topları, vb. Görsel ve tat meydan okumasıyla mutfakta yaratıcılık ve yenilik için yol açılacaktır.</p> <p>2. Öğrenciler, bitkilerin hidrodistilasyonunu kullanarak besin renklerini ayırmak ve doğal aromaları izole etmek için kromatografiyi kullanacaklar. Mutfaktaki aromanın bu önemli yönüne ek olarak, öğrenciler aromaların kapsüllenmesine duyarlılığı artırmak için agar agar veya sferikleştirme (aljinat) kullanarak sebze veya meyve suyunu jelleştirme tekniğini test edeceklerdir. Doku (sıvı, jel, katı) ile algı (koku ve tat) arasındaki ilişki de araştırılır.</p> <p>http://hebergement.u-psud.fr/miss/ateliers/molecules-a-cuisiner/</p>
Hollanda	Wageningen University & Research (Wageningen Üniversitesi ve Araştırma) - Gastronomi Bilimi Uzmanlık	Moleküler gastronomi çalışmasının yanı sıra, belirli gıda yapılarının oluşumu, fiziksel stabilite, renk (geçişler), ağız hissi ve tat duyuları gibi gastronomik önemi olan fenomenlerin anlaşılması.	Lisans	<p>Ders - İletişim saatleri: 35 Pratik - İletişim saatleri: 20 Eğitim - İletişim saatleri: 10</p> <p>Aktiviteler</p> <ul style="list-style-type: none"> - dersleri takip etmek; - ders notlarını incelemek; - deneyler hazırlamak ve gerçekleştirmek; - pratik rapor yazmak. 	<p>- yemeklerin hazırlanmasının ardındaki bileşenlerin moleküler özelliklerini ve fiziksel prensipleri, mikroyapısal geçişler ve gastronomik açıdan uygun gıda yapılandırma fenomeni ile ilişkilendirmek;</p> <p>- Gıdalardaki renk geçişlerinin ve tat duyularının arkasındaki kimyayı anlamak ve bu kavramları yeni durumlara genişletmek;</p> <p>- gıda preparatlarının fiziksel ve kimyasal doğruluğunu değerlendirmek.</p> <p>https://wur.osiris-student.nl/#/onderwijscatalogus/extern/cursus</p>

Türkiye	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Moleküler gastronomi ve moleküler mutfak akımlarının incelenmesi yoluyla arasındaki temel farkların ortaya konulması. Geleneksel mutfak ve moleküler gastronomi arasındaki etkileşimin kavratılması.	Lisans	Bu ders yüz yüze eğitim ve uygulama şeklinde yürütülmektedir. Teorik ders süresi – 30 saat Okuma Faaliyetleri – 52 saat Kütüphane Çalışması ve İnternette Tarama – 26 saat Uygulama – 0 saat Rapor (Hazırlık ve varsa Sunum Süresi Dahil) – 20 saat Sunum yapma – 4 saat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta Moleküler gastronomi kavramı ve gelişimi 2. Hafta Moleküler gastronominin yiyecek içecek sektöründeki yeri 3. Hafta Moleküler gastronomide kullanılan kimyasallar ve yapıları 4. Hafta Kapsülleştirme (Küreleştirme) 5. Hafta Köpükleştirme 6. Hafta Jelleştirme 7. Hafta Katılaştırma 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Tozlaştırma 10. Hafta Tütsüleme (5. tat) 11. Hafta Koku transferi 12. Hafta Tat transferi 13. Hafta Düşük sabit ısıda pişirme 14. Hafta Soğuk pişirme 15. Hafta Soğuk pişirme 16. Hafta Final
Türkiye	Mersin Üniversitesi	Moleküler mutfağa ait yiyecek malzemelerinin öğrenilmesi ve uygulanması. Besinlerin temel moleküler yapılarının öğretilmesi, moleküler gastronomide kullanılan kimyasallar ve özellikleri, azot kullanımı, moleküler köpük ve havyar çeşitlerinin yapımı	Lisans	Anlatım, Tartışma, Uygulama, Sınav şeklindedir Ders Süresi – 28 saat Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) – 14 saat Uygulama saati – 0 saat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moleküler gastronominin öğrenilmesi 2. Moleküler gastronominin öğrenilmesi 3. Moleküler Gastronomide kullanılan kimyasal ve özellikleri 4. Moleküler Gastronomide kullanılan kimyasal ve özellikleri 5. Moleküler Gastronomide kullanılan kimyasal ve özellikleri 6. Sıvı Azot özellikleri ve uygulamaları 7. Sıvı Azot özellikleri ve uygulamaları 8. Ara Sınav 9. Sıvı Azot özellikleri ve uygulamaları (Uygulama) 10. Sıvı Azot özellikleri ve uygulamaları (Uygulama) 11. Köpük ve havyar uygulamalar (Uygulama) 12. Köpük ve havyar uygulamalar (Uygulama) 13. Moleküler bağların öğrenilmesi ve uygulaması (Uygulama) 14. Moleküler gastronomi yardımı ile reçete tasarımı (Uygulama) 15. Moleküler gastronomi yardımı ile reçete tasarımı (Uygulama) 16. Son Sınav

Derslerin içeriğine bakıldığında bazı üniversitelerin hafta bazında planlama uygulaması yaptığı bazı üniversitelerde ise hafta bazında planlama uygulamasının olmadığını görülmektedir. Bu, moleküler gastronomi derslerinde öğretilen tüm konuları öğrenmenin imkânsız olduğunu ve sadece genel terimlerle anlatıldığı anlamına gelmektedir. Derslerin ana konularından biri moleküler gastronomide kullanılan teknikler konusudur. Farklı üniversitelerde farklı tekniklerin öğretimi belirtilmiştir Örneğin, jelleştirme ve kürleme (Fransa), kapsülleştirme (Küreleştirme), köpükleştirme, jelleştirme, katılaştırma (Türkiye, Ankara), Sıvı Azot kullanma (Türkiye, Mersin) gibi farklı teknikleri öğretmeye hedeflenmektedir. Bazı üniversitelerin ders konuları sadece moleküler gastronomi tekniklerine göre değil, aynı zamanda ana yemekler, tatlılar, soğuk/sıcak atıştırmalıklar gibi yiyecek kategorilerine de bölünmüştür. Avrupa üniversitelerinin önemli bir yönü, öğrencilere derslerde kazanılan bilgi ve becerilere dayalı olarak moleküler gastronomi için kendi tariflerini geliştirme ve bunları pratikte uygulama fırsatı sağlamasıdır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu araştırma moleküler gastronomi uygulamalarını “programın amaçları, hedef grubu, öğretim teknikleri ve ders içerikleri açısından inceleyerek mevcut durumun analizini yapmaktadır. Bu analizi doğrultusunda ortaya çıkarılan moleküler gastronomi uygulamalarının profili ve önerilen uygulama bileşenleri Tablo 3’teki gibidir.

Tablo 3. Moleküler gastronomi uygulama bileşenleri

Uygulama Bileşenleri	Öneri
Amaç / Hedefler	Bilimsel ve gastronomik bilginin uygulanması
Hedef Gruplar / Kitle	Lisans öğrenciler Lise öğrenciler Çalışan şefler Lisansüstü öğrenciler
Öğretim Teknikleri	%30 teori %70 uygulama (atölye, deneysel çalışmalar)
İçerik	Moleküler Gastronomi hakkında genel anlayış; Moleküler Gastronomide kullanılan araçlar tanıtım; Moleküler Gastronomide kullanılan teknikleri bir ders kapsamında en geniş şekilde sunma ve uygulama Moleküler gastronomi yardımı ile reçete tasarımı

Moleküler gastronomi uygulamalarında bilimsel ve gastronomik bilginin bir arada uygulanması, öğrencilerin potansiyel, mutfakta yeterlilik ve yeni fikirleri ve teknolojileri dönüştürmek için doğru tutumu geliştirmelerine yardımcı olmayı ve böylece moleküler gastronomi alanında uygulanabilir yenilikler ortaya çıkarmalarını sağlayabilmektedir.

Hedef grup/kitle analizi ile önemli bir kavrayış sağlanmaktadır. Program geliştirme yapılırken, programın hangi grup için geliştirileceğini anlamak önemlidir. Araştırma sonuçlarında görülebileceği gibi, moleküler gastronomi dersleri, farklı geçmişlere ve bilgilere sahip geniş ve çeşitli bir hedef gruba verilmektedir. Türkiye’de moleküler gastronomi dersleri sadece lisans ve yüksek lisans dereceleri için verilmektedir. Ancak lisedeki çocukları mesleğe önceden dahil edebilmeleri için moleküler gastronomi dersleri geliştirilebilir. Ayrıca, yabancı öğrencileri çekmek için stratejilerden biri, uygun şekilde tasarlanmış bir ders programı olabilir.

İlgili hedefin çeşitli beceri ve yeterlilikleri doğrultusunda, içerik ve öğretim yöntemleri de belirli profillere ve ihtiyaçlara uyacak şekilde uygun şekilde yapılandırılmalıdır. Öğretim teknikleri sorusuna dönersek, bazı üniversitelerin temel sorunu sınıfta uygulama eksikliğidir. Bu nedenle *öğretim teknik* olarak, zamanın% 30'u teoriye ve% 70'i pratiğe ayrılmıştır. Bu ders sadece teoride değil, aynı zamanda pratikte de yeni beceriler ve teknikler geliştirmeyi amaçlamalıdır. Bu tür uygulamalı eğitim ve yenilik atölyeleri, öğrencileri somut ve yaratıcı moleküler gastronomi faaliyetlerine katılmaya teşvik etmektedir. Moleküler gastronomi programlarının araştırılması sürecinde, farklı üniversitelerin içeriklerini kendi öğretim modellerine göre hareket ettiklerini göstermektedir. Bu nedenle verilen öneride moleküler gastronomi ders programı sırasında kapsanması gereken ilgili konular toplanmıştır.

Tüm araştırmalarda olduğu gibi, bu makalenin de sınırlılıkları vardır ve bu sınırlılıklarda gelecekteki araştırmalar için çalışma alanları oluşturmaktadır. Temel sınırlama, kullanılan web içerik analizi eğitim programlarında ne yapıldığı hakkında bilgi sağlamakta ancak bu programların gerçekte nasıl çalıştığı hakkında gerçekçi bir veri sunmamaktadır. Dolayısıyla, öğrencilerin ve personelin program performansı hakkındaki görüşlerini tespit etmek için mülakatlar ve anketler kullanılarak araştırmalar yapılabilir. Ayrıca, araştırmalar

programların pratik öğrenme çıktılarını analiz etmeye veya geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla eylem temelli öğrenme yöntemlerinin uygulamada ne ölçüde kullanıldığını incelemeye odaklanabilir.

KAYNAKÇA

- Adria, F., Blumenthal, H., Keller, T. and McGee, H. (2006), Statement on the ‘new cookery, The Observer, 10 December, available at: www.guardian.co.uk/uk/2006/dec/10/foodanddrink.obsfoodmonthly
- Albors-Garrigós, J., Barreto, V., García-Segovia, P., Martínez-Monzó, J., & Hervás-Oliver, J. L. (2013). Creativity and Innovation Patterns of Haute Cuisine Chefs. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11(1), 19–35. doi:10.1080/15428052.2012.728978
- Altheide, D. (1996). Process of document analysis. D. Altheide (Ed.) *Qualitative media analysis*. Thousand Oaks: Sage Pub.
- Brillat-Savarin, J. A. (2016). *Lezzetin Fizyolojisi ya da Mutfak Üzerine Düşünceler*. İstanbul: Oğlak Yayınevi.
- Brown, J. N., Mao, Z. “Eddie”, & Chesser, J. W. (2013). A Comparison of Learning Outcomes in Culinary Education: Recorded Video vs. Live Demonstration., *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 25, ss. 103–109.
- Bowen G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method, *Qualitative Research Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 27-40. DOI 10.3316/QRJ0902027.
- Cankül D. (2019). Assessing The Quality of Gastronomy Education: Turkey Case, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (70), ss.986-1001.
- Cassi, D. (2011). Science and cooking: the era of molecular cuisine. *EMBO Reports*, 12(3), 191–196. doi:10.1038/embor.2011.18
- Donald, A. (2004), “Food for thought”, *Nature Materials*, Vol. 3, pp. 579-81.
- Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: Method, applications, and issues. *Health Care for Women International*, 13(3), 313–321. doi:10.1080/07399339209516006
- Edwards-Stuart, R. (2012). Molecular Gastronomy in the UK. *Journal of Culinary Science & Technology*, 10(2), 97–105. doi:10.1080/15428052.2012.677610
- Freitasa, A.C., Rodrigues, D., Rocha-Santos, T.A., Gomes, A.M. ve Duarte, A.C. (2012). Marine Biotechnology Advances Towards Applications in New Functional Foods. *Biotechnology Advances*, 30(6): 1506-1515.
- Ivanovic, S., Mikinac, K. Perman, L. (2011). Molecular gastronomy in function of scientific implementation in practice, *UTMS Journal of Economics*, ISSN 1857-6982, University of Tourism and Management, Skopje, Vol. 2, Iss. 2, pp. 139-150
- Işın A. ve Kurt Y. (2017). Moleküler Gastronominin Türk Mutfak Kültürü Üzerine Etkisi, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 5/4 (2017) 621-641.
- Hall, C. M. ve Valentin, A. (2005). “Content Analysis” İçinde B. Ritchie, P. Burns and C. Palmer (Editörler), *Tourism Research Methods*, ss. 191-209. Cambridge: CAB International.
- Hsieh, H.-F., ve Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. doi:10.1177/1049732305276687
- Hegarty, J. A. (2009). How Might Gastronomy Be a Suitable Discipline for Testing the Validity of Different Modern and Postmodern Claims About What May be Called Avant-Garde?, *Journal of Culinary Science & Technology*, sayı: 7, s. 1-18.
- Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis: An Introduction to its Methodology*, California: Sage Publications.
- Linden, V. D. E., McClements, D. J., Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: a food fad or an interface for science-based cooking?. *Food Biophysics*, 3(2), 246-254.
- McGee, H., (1984). *On Food and Coking - The Science and Lore of The Kitchen*, Edition Scribner, New York.

- Mielby, L. H., & Frost, M. B. (2010). Expectations and surprise in a molecular gastronomic meal. *Food Quality and Preference*, 21(2), 213–224. doi:10.1016/j.foodqual.2009.09.005
- Merriam, S. B. (1988). *The Jossey-Bass education series, The Jossey-Bass higher education series and The Jossey-Bass social and behavioral science series. Case study research in education: A qualitative approach.* Jossey-Bass.
- Ndou, V., Mele, G., & Del Vecchio, P. (2018). Entrepreneurship education in tourism: An investigation among European Universities. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education.* doi:10.1016/j.jhlste.2018.10.003.
- Neuman, W.L. (2003). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches.* Allyn and Bacon, New York.
- Öney, H. (2016). Gastronomi Eğitimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der.*, s. 193-203.
- Richman, P. (2006), “Laurence Gottlieb: southern chef follows mentor Patrick O’Connell, eschews trendiness in favor of simplicity and quality”, *Nation’s Restaurant.*
- Risbo, J., Mouritsen, O. G., Frøst, M. B., Evans, J. D., Reade, B. (2013). Culinary Science in Denmark: Molecular Gastronomy and Beyond. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11(2), 111–130. doi:10.1080/15428052.2013.778695
- Roosth, S. (2013). Of foams and formalisms: Scientific expertise and craft practice in molecular gastronomy. *American Anthropologist*, 115, 4-16.
- Schenkelaars E., Klomp maker I., Ties van de Laar (2010). *Molecular Gastronomy – Science in the Kitchen,* Wageningen University, Landelijk Ontwikkelpunt NLT
- Spence C. ve Youssef J. (2018), Assessing the long-term impact of the molecular gastronomy movement on haute cuisine, *International Journal of Gastronomy and Food Science*, <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.10.001>
- This, H. (2006a), “Food for tomorrow?”, *European Molecular Biology Organization Reports*, Vol. 7, pp. 1062-6. This, H. (2006b), *Molecular Gastronomy: Exploring the Science of Flavour*, Columbia University Press, New York, NY.
- This, H. (2006b). Molecular gastronomy is a scientific discipline, and note by note cuisine is the next culinary trend, *Flavour* 2/1, s.8.
- This, H. (2011). Molecular Gastronomy in France, *Journal of Culinary Science & Technology*, Volume: 9, Issue: 3, 140-149.
- This, H. (2013). Molecular gastronomy is a scientific discipline, and note by note cuisine is the next culinary trend. *Flavour* 2, 1. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-1>
- Tyrangiel, J. (2005), “Madman in the kitchen”, *Time Magazine*, 2 May.
- Wang, H., ve Wang, J. (2016). An Analysis on the Influence of the Molecular Gastronomy on the Chinese Cooking Development. *Journal of Culinary Science & Technology*, 14(3), 191–197. doi:10.1080/15428052.2015.1102784
- Wu, Y. C. (2007). Contemporary logistics education: An international perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37, 504–528.
- Wu, Y. C., Huang, S., Kuo, L., Wu, W. H. (2010). Management education for sustainability: A web-based content analysis. *The Academy of Management Learning and Education*, 9(3), 520–531.